Vírus, Mosquitos e Modernidade

a febre amarela no Brasil entre ciência e política

Ilana Löwy

Coleção *História e Saúde*

Vírus, Mosquitos e Modernidade

a febre amarela no Brasil entre ciência e política

Vírus, Mosquitos e Modernidade

a febre amarela no Brasil entre ciência e política

Ilana Löwy

Tradução: Irene Ernest Dias

Revisão técnica: Flavio Edler

Originalmente publicado em francês sob o título *Virus, Moustiques et Modernité: la fièvre jaune au Brésil entre science et politique* (Éditions des Archives Contemporaines, 2001)

ISBN: 85-7541-062-8

Capa e projeto gráfico
Angélica Mello, Guilherme Ashton e Daniel Pose

Ilustração da capa
Turma do Serviço de Profilaxia da Febre Amarela preparando-se para fumigação com gás Clayton, usado no combate ao *Aedes ægypti* em sua forma alada. Rio de Janeiro, entre 1903 e 1906. Fotografia. Acervo da Casa de Oswaldo Cruz.

Editoração eletrônica
Guilherme Ashton

Revisão técnica
Flavio Edler

Supervisão editorial
Irene Ernest Dias

Catalogação na fonte
Centro de Informação Científica e Tecnológica
Biblioteca da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

L922v Löwy, Ilana

Vírus, mosquitos e modernidade: a febre amarela no Brasil entre ciência e política. / Ilana Löwy; [tradução, Irene Ernest Dias]. – Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2006.

427p. il. (Coleção História e Saúde)

Tradução de: Virus, moustiques et modernité: la fièvre jaune au Brésil entre science et politique.

1.Vetores de doenças. 2.Febre amarela-história. 3. Saúde pública-história. I. Título.Brasil.

CDD - 20.ed. – 614.541

2006
EDITORA FIOCRUZ
Av. Brasil, 4036 – 1° andar – sala 112 – Manguinhos
21040-361 – Rio de Janeiro – RJ
Tel.: (21) 3882-9039 e 3882-9041
Telefax: (21) 3882-9006
e-mail: editora@fiocruz.br
http://www.fiocruz.br/editora

Sumário

Prefácio à Edição Original

Hoje, mal podemos imaginar a devastação que a febre amarela podia provocar nas aglomerações da África e da América tropical, ou quando de suas irrupções nos portos da Europa ou da América do Norte. A mortalidade era assustadora em certas epidemias. Entre pessoas recém-chegadas à zona endêmica, sobretudo, todos concordavam em observar particular sensibilidade à doença. Durante muitos séculos, todos esses lugares têm uma história tragicamente entremeada de terríveis devastações do "typhus amaril". A ignorância que, até os anos 1880, reinava quanto às causas da doença e ao seu modo de propagação só podia agravar a situação, provocando os mais fantasiosos rumores e alimentando terríveis polêmicas. Isolando ainda mais as populações, interrompendo todo o comércio, as quarentenas e os cordões sanitários asfixiavam as cidades e aumentavam a angústia.

A história da febre amarela se inscreve facilmente na história da teoria dos germes de Louis Pasteur. Entretanto, o que Ilana Löwy nos propõe não é uma história da febre amarela no Brasil, mas antes uma reflexão sobre uma fase crucial da história desta doença. Inicialmente, era de fato importante examinar as relações entre o saber científico universal e a percepção da doença tanto pelos pacientes quanto pelos médicos. Esta é uma reflexão epistemológica essencial. Na época a transferência de conhecimentos e a circulação dos saberes não ocorriam automaticamente. E isso ainda acontece nos dias de hoje. Em segundo lugar, trabalhando no Brasil e nos Estados Unidos, Ilana Löwy conseguiu obter em primeira mão informações preciosas, até então adormecidas em relatórios de arquivos e em documentos de acesso freqüentemente difícil. Isso permite abrir um grande espaço para as percepções, pelas populações e pelos meios políticos, das medidas de prevenção preconizadas e aplicadas pelos cientistas da Fun-

dação Rockefeller e, naturalmente, para as oposições a essas ações desenvolvidas no seio dessa sociedade brasileira multiétnica, que acolhia grande número de imigrantes. É, de fato, essencial que se esteja em condições de recolocar o assunto no contexto político e social da época.

É em 1914, após os sucessos alcançados na luta contra a ancilostomíase, que a Fundação Rockefeller entra em cena combatendo a febre amarela no Brasil, baseando-se, para isso, no famoso artigo de Wickliffe Ross que propõe a "teoria do foco-chave".

No Brasil, como em outros lugares, "os especialistas da Fundação Rockefeller vieram, portanto, com uma ciência de saúde pública pronta, que não se modificou no contato com seus colegas brasileiros". Tudo isso mostra bem que, em saúde pública, não se trata apenas de problemas de pura técnica médica, mas há muito mais em jogo.

Hoje, sabemos que essa "teoria do foco-chave" estava equivocada, como já pensavam os pasteurianos e muitos outros; esta certeza absoluta exibida pelos especialistas da fundação deveria, aliás, incitar a prudência de todos aqueles que, ainda hoje, se apóiam unicamente, em matéria de doenças transmissíveis, em considerações teóricas e modelos matemáticos para explicar as situações epidemiológicas e prever as emergências futuras, sem se preocupar em levar em conta também o impacto de vários fatores, tão difíceis de quantificar, ligados à ecologia humana. A natureza se recusa a se deixar encerrar em categorias e em fórmulas matemáticas.

Assim, as dificuldades encontradas na prática do controle do *Aedes ægypti* são bem clássicas; elas persistem ainda hoje onde quer que se queira desenvolver esse tipo de ação.

Todavia, ainda que os avanços obtidos especialmente graças à intuição e à energia de Soper, e que levaram inevitavelmente ao abandono da teoria do foco-chave, tenham desencadeado uma mudança marcante da política sanitária, observa-se que em nenhum momento fala-se da possibilidade de uma permanência do vírus amarílico nas populações de mosquitos por meio de uma transmissão vertical, fenômeno no entanto demostrado desde 1905 pelos cientistas franceses em missão no Rio de Janeiro.

Graças a seus talentos de historiadora, Ilana Löwy soube recolocar a ação médica no Brasil de então. É assim que, ao ler esta obra, tomamos consciência dos fatos de que a instauração do regime autoritário de Getúlio Vargas, num país onde a cultura da violência é onipresente, sem dúvida alterou completamente a situação em matéria de saúde pública e de que a "campanha contra a febre amarela empreendida pela Fundação Rockefeller inseria-se perfeitamente naquele novo contexto". Esse fato político teria sido decisivo para o sucesso de Soper? Este teve, em todos os casos, a

maior liberdade de ação para acionar seu dispositivo de controle dos *Aedes*. Por mais que tenham aflorado os bons e os maus aspectos dessa ação, nunca se terá dito o bastante sobre os controles incessantes, o rigor apesar da rotina, sobre a extraordinária organização quase militar da administração que pode, aliás, ser vista como um "fanatismo quase religioso" no seio daquele "exército permanente em campo", segundo a expressão de Fred Soper. E foi mesmo graças a esse "espírito missionário" que mais de duas mil casas puderam ser visitadas em 1930 e 1942.

Porém, mais tarde, outros dados vieram mudar a situação: o surgimento do DDT, a evidência da existência de um reservatório animal silvestre que tornava a erradicação da febre amarela totalmente irrealista, o desenvolvimento de vacinas.

De todo modo, o fato de que o *Aedes ægypti* tenha sido quase erradicado da América Latina graças aos norte-americanos, mas que estes mesmos norte-americanos não tenham conseguido retirá-lo do próprio território dos Estados Unidos, não é o menor dos paradoxos. Como não retomar aqui a frase de Soper: "O erradicador sabe que seu trabalho não se mede pelo que foi feito, mas que o grau de seu fracasso se mede por aquilo que ainda resta a fazer".

Ilana Löwy pôde reconstituir com muito cuidado a história das pesquisas sobre a preparação da vacina antiamarílica. Os testes em humanos eram praticados em condições que, hoje, dariam arrepios; elas certamente não estão afinadas com nosso atual "princípio de precaução". Ainda aqui, é imperativo se recolocar no contexto da época para apreciar a determinação dos pesquisadores. E é preciso também levar em conta os riscos que os próprios pesquisadores corriam.

O desenrolar do fio da história, com seu cortejo de glórias e de misérias, de perseverança e de reviravoltas, leva, pouco a pouco, à situação hoje prevalecente. E que situação é essa? Sabemos como, no plano técnico, é possível eliminar o mosquito vetor *Aedes ægypti*, mas, após os sucessos alcançados na primeira metade do século XX, este voltou a invadir, progressivamente, a partir dos anos 1970, a maior parte da América tropical; ele continua presente, especialmente no Brasil, que se declara pronto para relançar um amplo programa nacional de eliminação; de fato, aos olhos de muitos epidemiologistas, a América Latina está de novo gravemente ameaçada. Dispõe-se de uma vacina extremamente eficaz e bem tolerada e, no entanto, cerca de duzentos mil casos de febre amarela (em média) teriam surgido atualmente, segundo as estimativas da OMS; há aproximadamente 15 anos, epidemias importantes se manifestam no continente africano. A OMS mudou sua política: seus programas horizontais, baseados nos famo-

sos cuidados primários de saúde, visam não mais à "erradicação", mas ao "controle" das endemias, num contexto marcado pela falta de recursos financeiros, falta de competências, falta de vontade política.

Decepcionante? Sem dúvida. Desesperador? Certamente não, mesmo que, por vezes, possamos ter a impressão de que a História é um eterno recomeço.

François Rodhain
Professor do Instituto Pasteur
Setembro de 2000

Agradecimentos

Este livro se origina de um acordo de cooperação entre o Inserm (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale) e a Fiocruz, que me pôs em contato com pesquisadores brasileiros da Casa de Oswaldo Cruz (Rio de Janeiro) e me familiarizou com as pesquisas sobre a história da biologia, da medicina e da saúde pública no Brasil. Este trabalho contou com o apoio e a ajuda de meus colegas da ex-unidade 158 do Inserm que participaram do intercâmbio com o Brasil: François Delaporte, Anne-Marie Moulin e Patrice Pinel. Ele não teria sido possível sem o generoso apoio de grande número de pesquisadores da Casa de Oswaldo Cruz. Sou especialmente grata aos pesquisadores brasileiros que colocaram a minha disposição suas pesquisas não publicadas e que pacientemente me ajudaram a me familiarizar com a história e a sociedade brasileiras: Jaime Benchimol, Paulo Gadelha, Gilberto Hochman, Nísia Trindade Lima e Vera Portocarrero. Beneficiei-me também das discussões e trocas com colegas que estudam a ciência e a medicina fora do Ocidente, o papel da Fundação Rockefeller e a circulação dos saberes e das práticas científicas, médicas e técnicas. Sua lista, muito seguramente incompleta, inclui: Warwick Anderson, Bridie Andrews, William Bynum, Marie-Noëlle Bourguet, Anne-Emanuelle Birn, Marcos Cueto, Andrew Cunningham, Annick Guénel, Catherine Jami, Lion Murard, Michael Osborde, Dominique Pestre, Patrick Petitjean, Jean-François Picard, Barbara Rosenkrantz, Nancy Stepan, Lynette Schumaker, Paul Weindling, Michael Worboys e Patrick Zylberman.

O trabalho não poderia ter se realizado sem a ajuda preciosa dos arquivistas na França, no Brasil, nos Estados Unidos e na Grã-Bretanha. Minha gratidão a Denise Ogilvie e seus colaboradores no Arquivo do Institut Pasteur em Paris, a Julia Sheppard e seus colaboradores no Arquivo de Medicina Contemporânea da Wellcome Library em Londres, a Darwin

Stapleton, Thomas Rosenbaum e seus colaboradores no Rockefeller Archive Center em Tarrytown (Nova York) e a Fernando Pires Alves e seus colaboradores no Departamento de Arquivo e Documentação da Casa de Oswaldo Cruz, Fiocruz, no Rio de Janeiro. As viagens e as temporadas de trabalho necessárias à coleta de material de arquivo foram financiadas pelo acordo Inserm-Fiocruz, por uma bolsa-viagem do Rockefeller Archive Center e uma bolsa do Wellcome Trust. Annick Perrot e Hélène Versavel no Musée Pasteur, Maria Teresa Bandeira de Mello e Paulo Elian no Serviço de Iconografia da Casa de Oswaldo Cruz e Michelle Hiltzik no Rockefeller Archive Center me ajudaram a reunir as imagens que ilustram esta obra.

Olga Amsterdamska, Christophe Bonneuil, Jean-Paul Gaudillière, Flavio Edler, John Krige e Kapil Raj leram pacientemente e comentaram o manuscrito deste livro e me ajudaram a clarificar minhas idéias e a tornar meu texto mais inteligível. Ocioso dizer que eles não têm nenhuma responsabilidade pelas falhas e lacunas desta obra. Gostaria também de agradecer a Nathalie e Norbert Tingeot por seu trabalho na forma do texto. Na Editions des Archives Contemporaines, John Krige encorajou e apoiou este projeto, e Nathalie Fournier o levou a cabo.

A edição original deste volume contou com o apoio da Fondation Maison des Sciences de l'Homme, por intermédio de um programa da Comissão Européia (DGXII), "Ciência, políticas públicas e saúde na Europa do pós-guerra", no âmbito do Fórum Europeu da Ciência e da Tecnologia.

Finalmente, meu reconhecimento a Michael, que me iniciou na cultura brasileira, a Woody, que me fez conhecer a dos Estados Unidos, e a Tâmara, Daniel, Naomi e Rachel, por seu vigor híbrido e sua capacidade de me fazer rir.

1

Uma Ciência que Circula, a Medicina Tropical

Uma Ciência que Circula

No outono de 1901, três pesquisadores do Instituto Pasteur, os doutores A. Taurelli Salimbeni, E. Marchoux e P.-L. Simond – estes dois eram, então, membros do corpo médico das colônias – partem para o Brasil. São incumbidos pelo Ministério das Colônias de verificar a conclusão dos trabalhos desenvolvidos em Cuba pela Comissão Reed (1900-1901), composta por médicos militares americanos. Sua hipótese, segundo a qual a febre amarela, exatamente como a malária, seria transmitida por um mosquito não deixaria, uma vez confirmada, de ter importantes repercussões práticas. A febre amarela havia sido considerada até então como uma doença contagiosa clássica, propagada fosse por contato direto com um doente, fosse por contato com suas roupas, alimentos e roupa de cama, ou ainda com qualquer outro objeto contaminado. O surgimento repentino da doença nos portos europeus que recebiam navios provenientes de países tropicais havia reforçado a idéia de que a febre amarela era uma doença contagiosa; as epidemias ocorridas fora dos trópicos – em Saint-Nazaire (1866) ou Swansea (1865) – tiveram, é verdade, curta duração, mas o desaparecimento do foco epidêmico foi atribuído à fragilidade do agente (suspeitava-se fortemente, no fim do século XIX, de que este era um microrganismo patogênico) e à sua incapacidade de sobreviver num clima temperado.[1]

Apoiando-se nas observações anteriores do médico cubano Carlos Finlay,[2] as pesquisas dos médicos militares norte-americanos modificaram radicalmente a percepção da febre amarela, acrescentando um elo suplementar à sua cadeia de transmissão. Segundo a expressão figurada de Georges Canguilhem, tal descoberta acrescentou uma nova representa-

ção às figurações da Morte: a Morte que tem asas.[3] A descoberta dessa nova forma de transmissão podia ser percebida como algo ao mesmo tempo inquietante e tranqüilizador; com efeito, é mais fácil evitar o contato com pessoas atingidas do que com mosquitos, onipresentes nos climas quentes, mas os especialistas esperavam que o mosquito se revelasse o elo fraco da cadeia, e que sua eliminação levasse à erradicação da patologia cujos agentes ele veicula.

As pesquisas dos especialistas norte-americanos sobre a transmissão da febre amarela interessaram vivamente os colonos franceses. Se bastava atacar os mosquitos para extirpar a doença, a quarentena, muito onerosa, dos navios provenientes de portos em que a doença grassava deixava de ser necessária. Tratava-se, no entanto, de convencer os serviços militares da confiabilidade desses trabalhos, segundo os quais o agente da febre amarela não se podia transmitir por contato com mercadorias contaminadas. A associação dos comerciantes franceses do Senegal, país duramente atingido por epidemias recorrentes, dirigiu-se em 1900 ao governo francês para solicitar a criação de uma comissão de especialistas encarregada de confirmar ou invalidar os resultados obtidos pelos médicos americanos em Cuba. O parlamento francês, após subscrever o requerimento, encaminhou-o ao Instituto Pasteur e, em 1901, três de seus especialistas partem para o Rio de Janeiro, levando na bagagem o equipamento completo de um laboratório de bacteriologia: microscópios, pipetas, corantes, meios de cultura e estufas.

Apesar de a ciência bacteriológica ser ainda embrionária em 1901 (suas bases foram estabelecidas ao longo dos anos 1870-1880), seu conhecimento já estava, então, relativamente bem codificado, e isto graças às trocas realizadas nos congressos internacionais, à atividade das publicações especializadas, ao seu ensino e à circulação dos especialistas – propícia à comparação dos diferentes métodos de trabalho. A circulação dos especialistas e dos laudos dos peritos não se limitava, de resto, aos países ocidentais; estendia-se, igualmente, aos países tropicais. Na aurora do desenvolvimento da bacteriologia, as colônias constituíram, para os médicos europeus e ocasionalmente norte-americanos, uma das regiões privilegiadas para a elaboração da nova disciplina, a observação das doenças infecciosas e de seus agentes, assim como para a experimentação de tratamentos preventivos e curativos. Desse ponto de vista, a missão do Instituto Pasteur no Rio de Janeiro diferia muito pouco da missão das demais expedições de especialistas enviadas para estudar uma patologia local – a não ser pelo fato de o Brasil não ser, à época, uma colônia, mas um país independente, dotado de infra-estruturas médicas e científicas autôno-

mas, como hospitais, faculdades de medicina ou instituições de pesquisa, ainda que incipientes.

A transferência para o Brasil de um laboratório bacteriológico muito aperfeiçoado para a época e cujo equipamento e funcionamento foram rigorosamente copiados de um centro de excelência europeu contribuiu para o desenvolvimento de uma tradição brasileira de pesquisa em medicina tropical e para a fundação, no Rio de Janeiro, de um centro de estudos mundialmente reconhecido na área. Esse centro deve muito à personalidade de seu fundador, Oswaldo Cruz, médico brasileiro que fez cursos de bacteriologia no Instituto Pasteur. De volta ao Brasil em 1900, ele foi nomeado diretor do Instituto Soroterápico de Manguinhos, instituição dedicada à fabricação de anti-soro e vacinas. Como diretor do Serviço de Saúde do Rio de Janeiro em 1902, Cruz realizou no ano seguinte uma campanha de grande envergadura, cujo objetivo era a erradicação da febre amarela. O sucesso dessa campanha reforçou sua posição política e lhe permitiu obter os recursos necessários à transformação do Instituto de Manguinhos (rebatizado, em 1908, como Instituto Oswaldo Cruz) em um instituto de pesquisa em medicina tropical, que muito rapidamente conquistou notoriedade internacional.

Os êxitos aleatórios do Instituto Oswaldo Cruz, seus triunfos precoces e suas dificuldades ulteriores foram analisados nos anos 1960 – período marcado pela confiança na capacidade da ciência e da tecnologia ocidentais de melhorar o futuro das populações – como experiência bem-sucedida de transferência da ciência dos países industrializados para a periferia.[4] Estudos recentes sublinham a ausência de ligações evidentes e lineares entre a presença, num país em desenvolvimento, de pesquisadores que dominam conhecimentos científicos de ponta e o sucesso local de operações práticas baseadas nesse saber, nos campos da indústria, da comunicação, da defesa ou, ainda, da saúde. A história da luta contra a febre amarela no Brasil ilustra bem a complexidade das relações entre conhecimentos e práticas. Por volta de 1910, os especialistas brasileiros haviam adquirido os mesmos conhecimentos em matéria de transmissão da febre amarela que os melhores especialistas da França, Inglaterra, Alemanha ou Estados Unidos, prevalecendo-se de uma longa experiência prática nessa doença. Além disso, contavam em seu ativo com uma campanha de erradicação bem-sucedida. Os brasileiros dispunham, portanto, do saber necessário para extirpar a febre amarela do seu país; na prática, contudo, a execução desse programa revelou-se mais difícil do que esperavam.

Com efeito, a eliminação da febre amarela na cidade do Rio de Janeiro não foi suficiente para livrar o Brasil desse flagelo. Apesar das tentati-

vas de intervenção do Departamento Nacional de Saúde Pública brasileiro, a doença perdurou nas cidades portuárias do nordeste do país. Foi então que um segundo grupo de cientistas estrangeiros interveio: os pesquisadores norte-americanos da Fundação Rockefeller, cuja contribuição combinava a importação de instrumentos e técnicas de laboratório e a transferência de *savoir-faire* organizacional e administrativo, considerado por eles um componente indispensável na luta contra as doenças transmissíveis. A primeira tentativa de erradicar a febre amarela no Brasil (1923-1928) resultou num fracasso. A ocorrência inesperada de uma importante epidemia no Rio de Janeiro (1928-1929), seguida da reaparição da doença em várias localidades brasileiras, levou-os a repensar os princípios de base de sua campanha e a prestar maior atenção aos conhecimentos epidemiológicos e patológicos acumulados pelos médicos brasileiros.

Por volta de 1930, a identificação do agente da febre amarela, a elaboração dos modelos animais da doença e a perfeição dos métodos diagnósticos levaram a um questionamento radical dos conhecimentos até então considerados como adquiridos. A febre amarela, que os especialistas da Fundação Rockefeller só esperavam encontrar em algumas cidades portuárias do Nordeste brasileiro, era a partir de então reconhecida como uma afecção endêmica – uma doença permanentemente presente – que atingia regiões muito extensas. A hipótese segundo a qual tratava-se de uma doença que acometia os animais da floresta, acidentalmente transmitida ao homem por mosquitos, substituiu paralelamente a convicção precedente de que a febre amarela era uma doença exclusivamente humana. Desistindo da erradicação da febre amarela, por ser esta patologia indissoluvelmente ligada à subsistência da floresta no Brasil, os especialistas decidiram, então, privilegiar sua contenção por dois meios: o controle dos mosquitos que a propagam nas zonas de alta densidade habitacional e a produção de uma vacina capaz de proteger as pessoas em contato com os insetos da floresta. Os especialistas da Fundação Rockefeller importaram, assim, para o Brasil o *savoir-faire* administrativo capaz de orquestrar uma campanha antimosquitos de grande envergadura e o *savoir-faire* científico capaz de identificar os focos de doença e produzir a vacina; depois, modificaram e adaptaram seu *savoir-faire* no trabalho de campo. O resultado foi o desaparecimento, nos anos 1930, da ameaça de epidemias de febre amarela no Brasil – triunfalmente alardeado pelos especialistas da Fundação Rockfeller como a "vitória contra a febre amarela". Mas houve, realmente, "transferência de conhecimentos" do centro para a periferia, ou aclimatação das práticas científicas ocidentais a um país em desenvolvimento? Qual foi o objeto da transferência, em que direção ela se deu, e de acordo com que modalidades?

Aqui, trata-se de clarificar essa noção de "transferência dos conhecimentos e das práticas científicas" e, em termos mais gerais, o conceito de uma ciência que circula entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, combinando métodos emprestados da história geral, da história da medicina tropical, dos estudos sociais e culturais da ciência, e da antropologia.

Os trabalhos dedicados à medicina tropical – e, em termos mais gerais, à propagação da ciência fora do Ocidente na época moderna e contemporânea – centraram o foco, na maioria dos casos, nos aspectos políticos e administrativos dessa difusão da ciência, ou nas condições técnicas da produção de conhecimentos postos em circulação; muito raramente nos dois aspectos ao mesmo tempo. Este trabalho pretende demonstrar que as diferentes dimensões da transferência dos conhecimentos e práticas científicos estão indissoluvelmente ligadas. Para acompanhar uma ciência que se desloca, é necessário retraçar as ações que se desenvolvem em múltiplos espaços: no laboratório e em campo, nos debates parlamentares e deliberações municipais, nas publicações especializadas e na grande imprensa. Esses espaços não têm uma hierarquia predeterminada. Uma mudança de orientação pode ocorrer após uma decisão política, sob a pressão popular ou com a introdução de uma nova técnica laboratorial, de uma modificação na organização das instâncias profissionais, ou ainda pelo desenvolvimento de ferramentas administrativas mais aperfeiçoadas. O estudo da transferência da ciência implica, portanto, a necessidade de circular permanentemente entre os múltiplos lugares em que ela se efetuou e entre as culturas nela envolvidas.

"Febre Amarela" ou "Febres Amarelas"?

Em voga entre os historiadores e os sociólogos da ciência nos anos 1960-1970, o conceito de transferência unidirecional dos saberes e das tecnologias do centro para a periferia se viu nuançado por estudos de casos concretos que constatavam que não se tratava, em regra geral, de uma transmissão passiva, mas antes de uma verdadeira interação.[5]

Poderíamos reformular um dos temas centrais deste livro da seguinte maneira: "Estudo da circulação dos saberes entre o centro e a periferia, por meio do estudo de tentativas visando a controlar a febre amarela no Brasil". Esta frase pode, de início, parecer meramente descritiva. Vista mais de perto, percebe-se que ela engloba, na realidade, um grande número de noções problemáticas.

Em primeiro lugar, a dialética "centro" e "periferia". Os problemas ligados à significação dos termos "ciência do centro" e "ciência da periferia" estão no cerne dos debates sobre a ciência fora do Ocidente. Após ter constatado que as fronteiras entre "centro" e "periferia" estão longe de serem estáveis ou bem definidas, os pesquisadores se questionaram sobre a validade heurística desta distinção e sobre os riscos ligados à definição de um lugar identificado como "centro" ou "periferia". Tal debate ultrapassa largamente o escopo deste trabalho. Convém, entretanto, observar que os pesquisadores franceses (do Instituto Pasteur) e norte-americanos (da Fundação Rockefeller) que atuaram no Brasil consideraram, de modo geral, seu país de origem como o "centro", o Brasil como a "periferia", e a maior parte de sua atividade como um movimento unidirecional de transferência dos saberes do centro para a periferia. Em compensação, os médicos brasileiros que estudaram a febre amarela tiveram freqüentemente uma percepção mais complexa das relações científicas entre seu país e os países industrializados. Eles hesitaram entre a vontade de "civilizar" o Brasil pela transposição dos novos conhecimentos científicos e tecnológicos ocidentais e a vontade de desenvolver uma aproximação científica original, e entre o reconhecimento da existência de uma ciência do "centro", a única capaz de legitimar seus esforços (só se é reconhecido como cientista pela comunidade científica internacional, ou seja, na prática, a dos países ocidentais) e a aspiração a relativizar sua importância.[6]

O termo "Brasil" também coloca um problema. Alguns pesquisadores brasileiros acharam que seria mais exato falar dos "Brasis", para levar em conta as múltiplas entidades que compõem esse vasto país. Pode-se, com efeito, dividir o Brasil segundo critérios geográficos e, desse modo, fazer distinção entre a Amazônia, o Sertão (as regiões semi-áridas do Nordeste), o interior, a costa, o Sul; ou em virtude de critérios econômicos: o país da cana-de-açúcar, o país da borracha, o do café, da pecuária, ou da indústria; pode-se igualmente enfatizar o antagonismo entre o Norte, pobre e subdesenvolvido, e o Sul, mais rico e industrializado. Visto que uma parte deste livro se propõe a estudar um serviço de saúde pública que depende do governo federal brasileiro, legitimado pelas leis do país e que aplicou (ou pelo menos se esforçou em aplicar) em todo o território os mesmos métodos sanitários, a opção pelo termo "Brasil" reflete a importância atribuída ao papel do Estado brasileiro na área da saúde pública, enquanto que as diferenças locais e regionais aparecem através dos estudos de caso específicos.

A terceira dupla de noções problemáticas é constituída por "saberes" e "febre amarela", ou antes pelas relações que eles mantêm. Esses concei-

tos estão no próprio cerne de nossa pesquisa, que, apoiando-se em noções desenvolvidas pela tradição dos estudos sociais e culturais da ciência (*science studies*), tem como objeto a gênese, o desenvolvimento, a multiplicação e a circulação das entidades produzidas pelos cientistas, tais como a "febre amarela" e suas conseqüências sociais, culturais e políticas. Essas entidades são moldadas através das interações entre conhecimentos considerados como adquiridos (por exemplo, a definição da febre amarela, de seu agente causal, o vetor que a transmite), as atividades concretas dos pesquisadores e dos médicos (notadamente os exames utilizados para estabelecer o diagnóstico desta doença, os estudos de campo sobre a disseminação, o isolamento e a cultura de seu agente etiológico, o tratamento das doenças, a produção de uma vacina) e a ação das administrações e dos poderes públicos (como, por exemplo, as reações das autoridades sanitárias diante de uma epidemia de febre amarela, as ações empreendidas para prevenir futuras epidemias).

Aqui, impõe-se um esclarecimento. A afirmação de que a "febre amarela" tal como ela é percebida hoje em dia é, em grande medida, resultado da atividade de cientistas não significa que a doença não exista ou que ela seja mera "construção de especialistas". A doença, o sofrimento e a morte são fenômenos que pertencem à experiência comum do gênero humano e que, por isso, têm uma existência própria, fora de qualquer contexto científico. No entanto, se todas as sociedades humanas se confrontaram com a experiência da doença e todas elaboraram ferramentas práticas e simbólicas para reagir a ela, tais ferramentas não são idênticas. Os trabalhos dos antropólogos, dos historiadores e dos sociólogos colocaram em evidência a enorme variabilidade nas interpretações do sofrimento e da morte, as diferentes percepções dos sintomas mórbidos produzidos por sociedades diferentes, assim como a riqueza das práticas individuais e coletivas desenvolvidas para se proteger das doenças. Para retomar a definição do historiador da medicina Charles Rosenberg,

> a doença é ao mesmo tempo um acontecimento biológico, um repertório de construções verbais que refletem a história intelectual e institucional da medicina numa dada geração, um aspecto da política e uma legitimação desta política, uma entidade que potencialmente define um papel social, um componente das normas culturais e um elemento que estrutura as relações médico/doente.[7]

A doença pode, portanto, ser descrita como um "fenômeno biocultural", uma mistura de elementos independentes da vontade humana e de elementos elaborados pelos homens. Essa interpenetração e essa

interdependência de elementos materiais e culturais na percepção e na compreensão das doenças tornam problemática qualquer dissociação entre a noção de doença e seu contexto histórico. No século XX, se é perfeitamente legítimo estudar os esqueletos de homens pré-históricos ou as múmias egípcias para tentar decifrar, utilizando a terminologia contemporânea, de que males eles sofreram, tais estudos não dizem muito sobre a maneira como um homem de Cro-Magnon percebeu seu "raquitismo", ou um sacerdote egípcio o seu "câncer nos ossos".[8]

A partir do século XIX, a "materialidade" da doença, ou seja, seus aspectos biológicos e clínicos, destaca-se gradualmente da experiência direta dos doentes; ela é percebida principalmente por meio das observações feitas pelos pesquisadores e pelos clínicos.[9] Tais observações dependem, por sua vez, do estágio dos conhecimentos e do *savoir-faire* num período e num espaço determinados: o aspecto "bio" do fenômeno biocultural a que chamamos "a doença" também reflete uma história bem precisa.[10] Além disso, no século XX, a definição científica das doenças orgânicas baseava-se muitas vezes nos fenômenos estudados nos laboratórios e/ou observados com a ajuda de instrumentos e de técnicas específicas (o eletrocardiograma torna visível uma doença cardíaca, a tuberculose é revelada por uma sombra em uma radiografia do pulmão, a imagem típica de uma bactéria se observa com um microscópio, o diabetes é lido pela medida do nível de açúcar no sangue e na urina, o diagnóstico definitivo do câncer depende de um exame citológico). Tais fenômenos são, segundo o pioneiro da sociologia da ciência Ludwik Fleck, "tecno-fenômenos" que dependem dos saberes e das práticas dos cientistas e das técnicas e instrumentos que eles utilizam.[11] Assim, a Aids era identificada, num primeiro momento, pela presença de numerosas infecções oportunistas, ou seja, principalmente com base no sofrimento físico do paciente. A definição de "Aids comprovada" baseou-se, em seguida, na enumeração do número de linfócitos do tipo CD4+, método que demanda o emprego de instrumentos muito complicados (os separadores de células) e de reativos específicos (anticorpos monoclonais) e, a partir de meados dos anos 1990, na quantificação – por técnicas oriundas da biologia molecular – da carga viral no sangue dos indivíduos infectados. A definição "tecnocientífica" da "Aids comprovada" dissociou, dessa forma, a doença da experiência subjetiva do indivíduo.[12]

A redefinição da doença na linguagem da ciência não anula, no entanto, a formulação advinda da experiência individual.[13] Um paciente gravemente atingido não precisa, em regra, de um profissional para disso se conscientizar, e os doentes de hoje podem ocasionalmente reconhecer ele-

mentos de sua experiência nas descrições dos textos antigos. A definição científica da doença pode, entretanto, modificar a percepção dos estados assintomáticos; assim, uma pessoa que se imagina em perfeita saúde e a quem se anuncia que ela está sofrendo de um câncer ou uma pessoa que descobre sua soropositividade num exame de rotina passarão, na maioria dos casos, a perceber seus corpos de maneira radicalmente diferente. Ela pode também modificar a significação dos sintomas: hoje, uma mulher grávida provavelmente dará pouca importância aos casos dos "temores" ou dos sonhos ruins que atormentaram as mulheres grávidas do século XVIII, mas em compensação ela estará atentíssima ao surgimento de contrações uterinas.[14] Essa redefinição pode também se integrar à experiência subjetiva dos doentes. Por exemplo, uma pessoa que recebe a notícia de que sofre de hipertensão irá, por vezes, reinterpretar suas sensações corporais em função das flutuações de sua pressão arterial e provar sintomas adicionais provocados pelas "taxas ruins".

A integração das informações produzidas pela tecnologia médica às sensações subjetivas dos doentes não é, no entanto, simples, não se faz automaticamente. Um doente de leucemia relata a confusão de seus sentimentos diante da avalanche dos resultados de laboratório que supostamente descrevem o desenrolar de sua doença:

> Nunca consegui sincronizar meus sentimentos com a informação médica que eu acabava de receber. Cada fragmento de informação era potencialmente capaz de bagunçar meus sentimentos sobre minha sobrevivência, e modificar minha posição em relação a meu futuro, e mesmo em relação ao presente [...]. Tive medo.[15]

Nos países ocidentais, os doentes podem ou dar extrema importância aos resultados de seus exames médicos, ou decidir ignorá-los totalmente e fiar-se unicamente nas sensações de seu corpo, ou ainda oscilar entre as duas atitudes. Os doentes dos países em desenvolvimento só dispõem do segundo parâmetro; a quase totalidade dos doentes de Aids na África sofre, assim, de "definhamento", e não da queda do número de seus linfócitos CD4+ ou de um aumento do número de partículas virais em seu sangue. Além disso, em certos casos patológicos, tais como a enxaqueca ou as dores crônicas, nenhum método confiável permite estudar essa condição por meio de medidas objetivas, desligadas do indivíduo. O médico deve, portanto – às vezes a contragosto – se fiar nas descrições subjetivas do doente para delas fazer o principal guia de sua intervenção terapêutica. Essa impossibilidade de dissociar os sintomas e a pessoa é ainda mais patente no campo das doenças mentais, apesar do arsenal de medidas

pretensamente "objetivas" desenvolvidas pelos psiquiatras.[16] Mas a maioria das patologias humanas é percebida por meio dos métodos utilizados para torná-las mais visíveis, e sua história não pode ser dissociada da história do desenvolvimento destes métodos. A febre amarela pertence a essa categoria.

Hoje, basta abrir uma enciclopédia médica, um livro de medicina tropical ou mesmo percorrer uma obra não especializada para saber que a febre amarela é uma doença viral induzida por um vírus bem definido e transmitida ao homem pela picada de um mosquito. A definição científica da doença baseia-se, antes de tudo, na identificação de seu agente. Para atestar que uma pessoa que apresenta sintomas que sugerem a febre amarela está efetivamente atingida por esta doença, é preciso fornecer a prova de que ele foi infectado pelo vírus em questão. A partir de 1930, testes de laboratório permitiram um diagnóstico baseado na presença desse vírus; testes indiretos procuram anticorpos específicos no sangue do doente, ao passo que testes mais diretos demonstram a presença do vírus pela indução de uma doença típica numa cobaia na qual se injeta o sangue do doente. A partir de meados dos anos 1930, também se torna possível cultivar o vírus da febre amarela em ovos embrionados. Mesmo que a confiabilidade dos testes tenha aumentado com o tempo, ela continua não sendo absoluta. Além disso, as amostras – sejam elas de sangue ou de soro – devem chegar em bom estado a um laboratório corretamente equipado e dotado de pessoal competente, condição nada óbvia na maioria dos países em que a febre amarela está presente hoje. Todavia, na ausência de identificação formal do vírus, o diagnóstico da febre amarela fica incompleto; será, na melhor das hipóteses, uma forte conjectura.

Antes de 1930, em compensação, a identificação da febre amarela baseava-se exclusivamente nos sinais clínicos da doença (ocasionalmente enriquecidos, a partir dos anos 1920, pela observação *post mortem* das transformações patológicas das células do fígado de pacientes falecidos) e nos indícios epidemiológicos.[17] Alexandre Humboldt descreveu em 1799 a freqüência da febre amarela em Havana, e os médicos que haviam participado da expedição de Bonaparte ao Egito relataram a presença de casos de "febre amarela"; mas todos estes observadores falam de uma "febre amarela clínica", e não se pode excluir a possibilidade de que a patologia que observaram fosse diferente da "febre amarela dos virólogos", ou seja, uma doença definida pela identificação de seu agente.

A questão da identidade da doença chamada "febre amarela" nos séculos XVIII e XIX não é de modo algum teórica, pois, segundo os especialistas, a febre amarela foi muitas vezes confundida com outras doenças.

Além disso, como veremos mais adiante, duas doenças que apresentam sintomas clínicos semelhantes, a febre amarela (hoje definida como uma doença induzida por um vírus) e a leptospirose (hoje definida como uma doença induzida por uma bactéria), só foram definitivamente dissociadas pelos especialistas em fins dos anos 1920. Antes disso, uma pessoa que tivesse sintomas de "febre amarela" poderia ter (segundo os critérios posteriores a 1930) sofrido ou da "verdadeira febre amarela" ou de leptospirose, ou ainda de uma outra doença acompanhada de febre, de albumina na urina, e de icterícia. Os sintomas da febre amarela, sejam eles uma febre alta, icterícia – sinal de comprometimento severo do fígado –, ou mesmo vômito de sangue chamado "vômito-negro", não são de modo algum específicos. Tal dificuldade não escapou aos médicos que estudaram essa doença antes do advento das técnicas virológicas e imunológicas baseadas na identificação de seus agentes etiológicos. Os especialistas ingleses que tentaram, em 1913, atestar a presença da febre amarela na África Ocidental inventariaram um número impressionante de doenças freqüentemente confundidas com a febre amarela com base nos sinais clínicos; entre elas encontram-se a malária, a dengue, a febre papataci, a febre tifóide, a paratifóide, a febre ondulante. Em seguida eles propuseram testes de laboratório capazes de discriminar algumas – mas não todas – dentre elas. Estavam plenamente conscientes do fato de que suas pesquisas, conduzidas por especialistas e financiadas por um orçamento especial, tinham caráter absolutamente excepcional; nas condições habituais de trabalho de um médico nas regiões tropicais, a probabilidade de se estabelecer um diagnóstico errôneo era, segundo eles, muito alta.[18] Além disso, a doença induzida pelo vírus da febre amarela é muitas vezes "atípica" e pode assumir formas menos severas. Com base apenas nas observações clínicas dessas formas, muitas vezes desprovidas de icterícia pronunciada, não se podem distinguir outras doenças febris.

Portanto, se estamos falando de pessoas acometidas de "febre amarela", convém datar e situar esta constatação e explicitar a base sobre a qual a afecção foi, assim, definida: afirmações de não-especialistas, opinião dos médicos ou análises de laboratório. Na falta de amostras de sangue, cortes histológicos de órgãos ou outros elementos que hoje sustentam um diagnóstico de febre amarela, é impossível fazer com segurança um diagnóstico retroativo. A questão não tem grande importância quando o objeto de estudo não é a própria febre amarela; quando se lê numa descrição feita pelos médicos das colônias que as tropas foram atingidas por uma epidemia de febre amarela, ou quando um relato de viagem menciona que uma pessoa foi afetada por esta patologia, pouco importa que ela

tenha sofrido de leptospirose, de malária, de febre tifóide ou de hepatite aguda. O mesmo não ocorre quando a pesquisa é sobre a "febre amarela" propriamente dita; neste caso, a definição e a delimitação da entidade "febre amarela" pelas práticas dos médicos e dos pesquisadores não são estranhas ao objeto da pesquisa.

A ciência, é ocioso dizer, pode ser estudada de diversas maneiras. O estudo de François Delaporte sobre as origens da descoberta do papel do mosquito na transmissão da febre amarela utiliza o termo "febre amarela" para descrever ao mesmo tempo a entidade assim designada por volta de 1900 (e definida com base nos sinais clínicos) e a doença a que hoje este nome se refere (definida com base em testes que revelam a presença de um vírus específico).[19] A utilização não problematizada do termo "febre amarela" pode se explicar pelo objetivo perseguido pelo autor, que investiga as condições que definem a possibilidade de emergência de um novo campo conceitual – o surgimento dos vetores artrópodes na medicina tropical. "A história da febre amarela" representa uma abordagem enraizada na tradição epistemológica francesa, que define a história das ciências como "a análise das estruturas teóricas e enunciados científicos, do material conceitual e dos campos de aplicação dos conceitos". Uma abordagem desse tipo facilita os estudos focalizados no desenvolvimento das idéias científicas.[20]

O estudo da ciência pode também ser considerado de uma outra maneira, que veria a ciência não como um sistema coerente de enunciados sobre a estrutura do mundo natural, mas como o conjunto indivisível das práticas materiais, sociais e discursivas dos cientistas. A história do controle da febre amarela descrita neste trabalho apóia-se em uma abordagem que apreende os objetos da ciência por meio dos instrumentos do *savoir-faire*, das maneiras de ver próprias de uma comunidade de especialistas, objetos que mudam com a evolução desses instrumentos, desse *savoir-faire* e dessas maneiras de ver. Tal visão do mundo natural através das "lentes das práticas científicas" (observação, análise, experimentação e intervenção) gera "fatos científicos" (conceitos, objetos, técnicas, classificações) que dependem do lugar e do tempo de sua produção, assim como das redes nas quais estão inseridas e nas quais circulam.[21] Em tal ótica, as mudanças de definição da febre amarela entre 1900 e 1950 constituem para o historiador um objeto essencial de investigação.[22]

A definição atual da febre amarela tem suas origens no fim do século XIX, com o advento da microbiologia e a afirmação do postulado segundo o qual cada doença infecciosa é induzida por um microrganismo específico. No princípio do século XIX, prevalecia uma visão fisiológica que sublinhava a unicidade das diversas patologias, igualmente percebidas como

perturbações dos mesmos sistemas fisiológicos de base. Foi por volta de meados do século XIX que emergiu a idéia de uma entidade "febres" composta de unidades mórbidas muitos distintas, e desse modo diferenciou-se a febre tifóide da difteria, da tuberculose ou ainda da pneumonia. Tratava-se, de fato, da extensão às doenças endêmicas de hipóteses há muito consideradas válidas para numerosas epidemias.[23] Os médicos não encontravam mais dificuldades em reconhecer que a pestilência que atinge uma localidade após outra era uma unidade mórbida distinta ou que um navio proveniente dos trópicos era portador de uma afecção bem determinada.[24] Se, paralelamente, reconheceram a especificidade de certas doenças transmissíveis como a varíola, eles tiveram, em compensação, mais dificuldade em admitir, por exemplo, que as chamadas febres "sazonais" (tais como a gripe, a pneumonia, a febre tifóide, antes classificadas como subtipos: febres "intermitentes", "estacionárias" etc.) não eram modalidades de expressão diferentes da ação do mesmo agente causal em indivíduos de constituição dessemelhante ou cujas condições de vida diferiam.

A convicção de que as doenças infecciosas são distintas nasceu de sua observação apurada ao longo do século XIX. A transformação do hospital em espaço importante para a pesquisa médica, seu rápido florescimento, tendo por corolário o aumento do número de doenças (e de cadáveres) que serviram aos médicos como material de estudo e favoreceram o desenvolvimento da anatomopatologia e das observações clínicas comparativas.[25] As doenças foram inicialmente repertoriadas a partir da descrição fina dos sintomas das quais eram acompanhadas (a nosologia); depois, logo que possível, a partir da presença de lesões típicas dos tecidos (a patologia, e mais tarde a histologia). Após se haverem apoiado em uma categoria geral "febres", os médicos apuraram a distinção entre as diferentes febres, diagnosticadas com base nos sintomas – sendo que os da pneumonia não eram idênticos aos da febre tifóide. A patologia permitiu, depois, que se criassem classificações diferentes. Afecções muito distintas que atingiam os pulmões, os ossos, os intestinos foram, desse modo, reconhecidas, muito antes do advento da bacteriologia, como oriundas da mesma doença – a tuberculose –, com base na semelhança de estrutura histológica dos tubérculos, lesões patológicas típicas desta doença.

O reconhecimento progressivo das doenças infecciosas como entidades distintas levou os pesquisadores a supor que cada doença era induzida por um agente causal específico. Assim, a bacteriologia estendeu a noção de especificidade das doenças a seus agentes: cada doença infecciosa distinta é induzida por um microrganismo específico. Essa idéia foi combatida por alguns médicos e biólogos que sugeriram que os microrganismos

não formam espécies verdadeiras, e que todas as transformações morfológicas representam apenas a adaptação de um único organismo (ou um número muito reduzido de organismos primitivos) a condições de crescimento diferentes. A credibilidade da nova disciplina bacteriológica dependia, portanto, da capacidade dos especialistas de isolar microrganismos patogênicos e da possibilidade de demonstrar suas diferenças; donde a importância de técnicas tais como as diluições seqüenciais, as culturas em meio sólido, as colorações diferenciais e o crescimento em meios de cultura seletivos no desenvolvimento e na difusão da bacteriologia.[26] Tal resultado foi obtido graças à homogeneização das condições de isolamento e de cultura dos micróbios, com o objetivo de limitar ao máximo sua variabilidade natural: "as espécies bacterianas tornaram-se inteiramente fixas, pois foram utilizados métodos de investigação muito rígidos".[27] A uniformização das técnicas bacteriológicas permitiu a homogeneização dos métodos de estudo dos micróbios e, portanto, *in fine*, a aceitação da existência de espécies estáveis de microrganismos. O reconhecimento da existência de espécies microbianas estáveis, por sua vez, reforçou a idéia de que cada doença infecciosa tem seu agente específico.[28] A partir de então, a unidade das doenças infecciosas se formou através da unidade dos agentes etiológicos: a sífilis e a gonorréia foram definitivamente separadas, posto que induzidas por microrganismos diferentes, ao passo que a tabe (manifestações neurológicas de sífilis terciária) foi, acertadamente, associada à entidade "sífilis" com base na presença da mesma bactéria.

Uma vez assumido o princípio da especificidade dos microrganismos patogênicos, a identidade do agente indutor de uma doença transmissível serviu como princípio unificador dos sintomas. O desenvolvimento da bacteriologia inverteu, assim, a ordem da prova: a etiologia tem, doravante, primazia sobre os sintomas clínicos. A identificação do agente causal das doenças transmissíveis assume grande importância para o pesquisador, mas também para a epidemiologia, que ordena seu saber em função da identificação desses agentes; para o clínico, que aspira a aplicar em seus doentes remédios específicos; e, enfim, para o especialista em saúde pública, que baseia sua política em tentativas de impedir a difusão dos microrganismos patogênicos. Mas tal identificação – que pressupõe a "domesticação" de um agente patogênico em laboratório, ou seja, sua cultura em tubo de ensaio e/ou sua implantação em animais – nem sempre é fácil. As tentativas de manutenção do agente da febre amarela em laboratório só chegaram a um resultado inconteste após 50 anos de esforços (1880-1930). Ao longo desse tempo, os epidemiologistas e os clínicos multiplicaram as tentativas de abordagem prática dessa doença, baseados em conhecimentos incompletos.

Uma vez reconhecido, por volta de 1930, de maneira consensual que o agente da febre amarela era um vírus, a questão da identidade da febre amarela na África e na América pôde ser resolvida. Até então fortemente suspeita, a despeito das vozes dissidentes que se elevavam entre os especialistas, essa identidade não pudera ser evidenciada antes do desenvolvimento dos métodos de estudo do agente em laboratório. Foi ao longo dos anos 1930-1940 que os pesquisadores aperfeiçoaram os modelos animais da febre amarela e desenvolveram o estudo imunológico desta doença (a pesquisa dos anticorpos específicos contra o vírus), antes de ajustar os métodos de cultura de seu vírus em laboratório. A definição científica da febre amarela como uma doença induzida por um vírus específico se estabilizou, antes de ser elevada à condição de "fato científico estabelecido". Tal estabilização, hoje apresentada como evidente e resumida em uma frase nos manuais de bacteriologia ("Em 1928, Stokes e Bauer evidenciaram a presença do vírus da febre amarela no macaco"), requereu, no entanto, esforços permanentes de muitas pessoas em diferentes regiões – na África, na América Latina, na França, na Inglaterra, nos Estados Unidos; ela se consolidou com a circulação dos especialistas, dos reagentes, dos instrumentos e das técnicas, assim como com a elaboração das políticas de saúde pública que incorporavam sua nova definição aos esforços de prevenção da febre amarela.

Os sociólogos da ciência forjaram a expressão "co-construção da ciência e da sociedade".[29] Esta expressão, em voga há aproximadamente 20 anos, esbarrou na resistência de alguns pesquisadores em ciências, filósofos e historiadores da ciência interessados acima de tudo no desenvolvimento das idéias científicas, e que vêem a ciência como o estudo da natureza inanimada, independente da vontade humana. É interessante constatar, a esse respeito, que o conceito de existência de uma "natureza" separada e distinta da "sociedade" foi, recentemente, mais uma vez posto em xeque pelos pesquisadores que poderiam, no entanto, estar particularmente interessados em defendê-lo, ou seja, os historiadores da ecologia. Assim, o historiador norte-americano William Cronon estudou a moldagem mútua da natureza (paisagens, plantas, animais, ecossistemas) pela sociedade e da sociedade pelas condições naturais, e a interdependência entre os elementos naturais e a organização econômica e social das sociedades humanas.[30] A presença de terras férteis estimula o desenvolvimento das sociedades agrícolas; a de florestas, das sociedades fundadas sobre a exploração da madeira; e a de rios navegáveis, de cidades que centralizam o comércio. As mudanças sociais e econômicas, por sua vez, afetam a natureza: os campos podem ser transformados em terrenos de construção ou

em parques, ou entregues aos agricultores; o leito dos rios pode ser modificado, eles podem ser secados, transformados em canais de irrigação, em estradas fluviais ou em espaços de navegação esportiva; as florestas podem ser queimadas, desbastadas ou replantadas. Cada uma dessas mudanças, por sua vez, afeta as atividades humanas, enquanto que o resultado a longo prazo da interação complexa entre "meio ambiente" e "sociedade" é difícil de prever. Além disso, tal interação afeta também profundamente nossa compreensão das entidades "floresta", "campo" ou "rio".[31]

A asserção segundo a qual as florestas de hoje (com exceção de certas partes das florestas tropicais) são resultado de uma longa coabitação entre as plantas, os animais e os humanos, ou o fato de observar que os habitantes do norte do Canadá têm uma relação com a floresta completamente diferente da que têm os parisienses que passeiam na floresta de Fontainebleau podem parecer muito diferentes da afirmação de que a atividade humana molda entidades naturais como o "vírus da febre amarela", sendo afetado pela maneira como se representa e se manipula o mundo natural. A diferença, que efetivamente não teríamos como negar, entre "floresta" e "vírus" se situa, contudo, num único nível: o da espessura das mediações necessárias para tornar uma entidade visível e manipulável. A entidade "floresta" pode ser apreendida diretamente por todos; em compensação, são necessárias múltiplas mediações para se apreender a entidade "vírus". Tais mediações – aparelhos como a ultracentrífuga, o microscópio eletrônico ou o seqüenciador de nucleotídeos, reagentes químicos, animais e células, enfim, o saber especializado dos virologistas – tornam difícil a percepção da importância da intervenção humana na formação dos "vírus". Determinar a medida dessa intervenção não quer em absoluto dizer que o vírus da febre amarela "não existe"; significa apenas que este vírus, como a floresta de Fontainebleau, não pode ser entendido como uma entidade independente da atividade dos homens. A co-construção da natureza e da sociedade se situa nesse nível.

Ainda que a aceitação da participação humana na formação de entidades como os vírus tenha se tornado difícil pela importância e complexidade das mediações entre o "vírus" e a "sociedade", os mais ardorosos defensores de uma ciência neutra e objetiva provavelmente hesitarão em estender tal percepção à saúde pública, disciplina que alia diretamente as habilidades técnicas da ciência e as políticas de saúde. É pouco provável que os especialistas nessa área se recusem a admitir que seu trabalho produz ao mesmo tempo conhecimentos científicos fundamentais e práticas sociais fundadas sobre a aplicação deste saber. A fórmula "co-construção da ciência e da sociedade", longe de ser uma noção exótica que os atrapalha, pode, assim,

ser vista por eles como mera descrição de sua atividade cotidiana. Não é, provavelmente, por acaso que a idéia de co-dependência entre o desenvolvimento dos conceitos e dos fatos científicos e o desenvolvimento das práticas sociais tenha figurado pela primeira vez num estudo de 1935 centrado na história de um teste de detecção da sífilis – problema de saúde pública por excelência – e voltado a emergir em 1958, ou seja, bem antes do desenvolvimento das tendências recentes da história social da ciência, por meio das propostas sustentadas pelo sociólogo Peter Winch sobre a bacteriologia:

> A introdução do conceito de germe na linguagem da medicina foi [...] a adoção, por pessoas que eram todas, direta ou indiretamente, ligadas à prática da medicina, de uma maneira inteiramente nova de fazer as coisas. Uma tentativa de dar conta da influência desse novo conceito sobre a profissão médica não pode, portanto, ser separado de uma explicação de sua natureza e, inversamente, o conceito de germe torna-se inteiramente incompreensível se for dissociado de suas relações com a prática médica.[32]

A inserção do saber sobre o germe na prática dos médicos e dos profissionais da saúde tem um significado bem preciso: o controle dos micróbios é inseparável do controle dos humanos que os portam e os transmitem. A coexistência estreita de fatores científicos e político-administrativos no seio da especialidade chamada "saúde pública" coloca, entretanto, um problema: como se articulam as práticas de campo, que são necessariamente atividades localizadas, e as investigações de laboratório, tidas como universalmente válidas e independentes do lugar e do tempo de sua produção? A história da luta contra a febre amarela no Brasil ilustra as tensões entre o ideal de uma ciência médica universal e as práticas de saúde pública elaboradas localmente. Para seguir essas tensões, será preciso debruçar-se inicialmente sobre as origens da idéia – nascida no século XIX – de que o saber sobre as doenças é universal, e pode ser facilmente transportado de uma região para outra.

As Doenças Transmissíveis e a Universalidade da Ciência

O saber sobre as doenças sempre oscilou entre dois pólos: a unicidade e a diversidade das manifestações mórbidas. Primeiro, a unicidade: a constatação de que todos os seres humanos partilham da mesma estrutura anatômica, têm os mesmos "humores" e, constatação muito mais tardia, de que têm os mesmos mecanismos fisiológicos e bioquímicos de base assim como a observação das grandes epidemias que atravessaram os con-

tinentes, advogou a universalidade de certas patologias humanas. Agora, a diversidade: numerosas afecções estiveram ligadas a sítios geográficos precisos e/ou tiveram reputação de estarem limitados a determinadas subpopulações. Não se trata, evidentemente, de distinções absolutas: os médicos sempre reconheceram a existência de traços comuns às afecções humanas que permitem classificações genéricas ("febres", "indigestões", "inflamações"), assim como a grande diversidade das manifestações mórbidas ligadas às diferenças de "campo" individual, ou seja, à constituição única do indivíduo doente, assim como à variabilidade do meio. Entretanto, conforme as épocas e os lugares, a ênfase podia estar na unicidade ou na diversidade. Os "sistemas médicos" do século XVIII – que se prolongaram no século XIX – se inclinaram para a unicidade, propondo explicações monocausais ao conjunto de estados patológicos (a oposição estenia/astenia, o excesso de sangue, a irritação do sistema digestivo). Essas causas únicas demandaram remédios uniformes; a sangria foi, assim, prescrita por Broussais e seus alunos como tratamento universal para todas as doenças.

Enquanto os partidários dos "sistemas médicos" defenderam uma causalidade única com expressões distintas em função da "constituição" do doente, os "teóricos climáticos" e raciais da doença, em voga nos séculos XVIII e XIX, ressaltaram as profundas diferenças entre os grupos humanos. A emergência, em meados do século XIX, da noção de "doenças específicas" deu mais peso à tese da uniformidade; as lesões tuberculosas serão essencialmente as mesmas em doentes de constituição diferente e entre aqueles que moram em lugares diferentes. Além disso, no século XIX as doenças transmissíveis foram, muitas vezes, divididas em dois grupos principais: as doenças infecciosas (ligadas aos miasmas, portanto às condições climáticas, às estações e aos lugares, cujo exemplo mais conhecido continua a ser malária) e as doenças contagiosas, que se transmitem ou por contato direto com o doente, ou com os objetos (roupas de cama, louça, roupas) contaminados por suas secreções; a varíola é um modelo incontestável deste último. Contrariamente às doenças infecciosas, as doenças contagiosas podem ser transmitidas artificialmente, por inoculação. A prática da "variolização" (inoculação das pústulas variólicas humanas) pleiteou uma certa universalidade para as doenças, posto que a inoculação de uma matéria contagiosa específica se revelara capaz de introduzir uma proteção específica contra a doença determinada.[33] A vacinação jenneriana (inoculação de matéria infecciosa de pústulas de vaca), praticada com sucesso num grande número de países, pôde evidenciar a universalidade do princípio do contágio.

O movimento em direção à separação entre o indivíduo e a doença se acelerou, no fim do século XIX, com o advento da teoria microbiana das doenças, que afirmou uma causalidade única nas doenças infecciosas e as conseqüências (relativamente) homogêneas do encontro entre um indivíduo e um patógeno específico. O papel da "localidade" não foi, entretanto, minorado. A descoberta do fenômeno dos "portadores sãos", pessoas que portam e são capazes de disseminar microrganismos patogênicos sem serem atingidas pela doença (a *thyphoid Mary*, cozinheira norte-americana acusada de provocar epidemias de febre tifóide pela contaminação da comida proveniente dos lugares onde ela trabalhara, tornou-se um emblema dessa situação) de fato reativou a questão das relações entre o patógeno e sua "localidade".[34] A fórmula, atribuída a Claude Bernard, segundo a qual "o micróbio não é nada, o terreno é tudo", nunca perdeu sua pertinência para um grupo de clínicos, e a abordagem centrada mais no doente do que na "doença" readquiriu, em certa medida, sua popularidade no entre-guerras.[35] Tratava-se, de um lado, de um movimento holístico, em voga entre os clínicos, e, de outro, de uma tendência representada pelos epidemiologistas, estatísticos ou biometristas, que se interessavam pela doença como fenômeno das populações. Em compensação, a rápida difusão das "ciências pasteurianas" (bacteriologia, imunologia, parasitologia) no fim do século XIX e início do XX e sua transferência dos centros de produção do saber para a periferia reforçaram a idéia de que as doenças transmissíveis repousam sobre uma base biológica partilhada, contribuindo, assim, para a consolidação do conceito de saber médico universal. Esse desenvolvimento foi paralelo ao florescimento do movimento pela universalidade da ciência e ao grande crescimento do papel das trocas internacionais na elaboração das modalidades de intervenção no campo da saúde pública.

O movimento pela internacionalização da ciência desenvolveu-se por volta de 1880 em reação à fragmentação e à atomização da atividade científica consecutivas à potencial ascensão dos nacionalismos no século XIX. A partir de fins do século XVIII, cientistas e médicos se identificaram, cada vez mais, simultaneamente com sua especialidade e sua nação. Os especialistas estrangeiros em uma mesma disciplina passaram, então, a ser vistos como colegas e como rivais em potencial. Essa atomização levou à perda da linguagem comum da ciência – que até o século XVIII foi o latim – e ao desaparecimento da comunidade internacional dos cientistas da "república das letras". Ainda que o grau de cooperação entre os cientistas nos séculos XVII e XVIII tenha sido, mais tarde, exagerado a ponto de provocar a nostalgia de uma "idade de ouro" mítica da ciência, o século XIX viu se desenvolver uma tensão permanente entre os particularismos nacio-

nais e o universalismo científico alimentado por tradições profissionais e considerações ideológicas.[36] O movimento de internacionalismo científico tentou trazer respostas a tais tensões, centrando seus esforços na unificação das nomenclaturas científicas e na concentração das bibliografias, destinadas a criar uma língua universal da ciência. Antes de tudo um movimento de idéias, ele tentou criar de cima para baixo uma ciência internacional unificada. Animado por estudiosos militantes, prosélitos e verdadeiros "profissionais" do internacionalismo científico, esse movimento de universalização da ciência desenvolveu-se principalmente por meio da organização de congressos, de grupos de trabalho, e dos esforços que visavam a melhorar a circulação da informação científica.[37]

O movimento pela investigação da saúde pública tem origem no temor, muito concreto, das epidemias; tal apreensão suscitou tentativas de implementação de políticas sanitárias comuns. Mais tarde, com o advento da teoria microbiana da doença, esse movimento promoveu um esforço de homogeneização das práticas de laboratório utilizadas para reconhecer os agentes das doenças transmissíveis. Ele se estruturou através das conferências sanitárias internacionais. A primeira aconteceu em Paris em 1851. Nove outras conferências se realizaram ao longo do século XIX (1859, 1866, 1874, 1881, 1885, 1892, 1893, 1894 e 1897), quatro balizaram o século XX (1903, 1911-1912, 1926 e 1938). A aceleração do ritmo das conferências a partir de 1881 e sua freqüência nos anos 1890 correspondem ao rápido desenvolvimento da bacteriologia e à importância que esta disciplina ganhou na luta contra as doenças infecciosas.[38]

As conferências sanitárias internacionais constituíram inicialmente uma resposta ao temor de ver o cólera se difundir. O cólera asiático atinge a fronteira da Europa pela primeira vez em 1829, chegando a Oranenburg, na extremidade sudeste do império russo. Em 1830, a epidemia que irrompeu durante a feira de Nizny-Novogrod chega a Moscou e, ao longo dos anos seguintes, graves epidemias invadem a maioria das grandes cidades européias. Como a forma de propagação do cólera era então desconhecida, os poderes públicos tentaram estancar as epidemias com os meios tradicionais, ou, dito de outra maneira, com a quarentena imposta aos navios, pessoas e mercadorias provenientes de países onde a epidemia grassava.[39] Essas quarentenas entravaram severamente o comércio internacional e reduziram os proventos dos comerciantes, sem que sua eficácia tenha sido atestada. O objetivo das primeiras conferências sanitárias foi estudar em que medida era concebível suprimir a quarentena sem colocar em risco a saúde das populações. A Primeira Conferência Sanitária Internacional (Paris, 1851) reuniu representantes de 11 Estados europeus (quatro dos quais

se tornarão, mais tarde, províncias da Itália unificada). Cada país foi representado por um médico e um diplomata, dupla que representava a saúde pública internacional, nascida do encontro da prática médica com a política. Apesar da vontade declarada dos participantes de agir eficazmente contra as epidemias, as primeiras conferências sanitárias tiveram um papel meramente consultivo, sem que os países participantes estivessem comprometidos com suas decisões. Além disso, nas três primeiras conferências os votos foram individuais e não por países, de modo que não era raro que dois delegados de um mesmo país votassem diferentemente. O estatuto das conferências sanitárias internacionais mudou a partir da sexta delas (Veneza, 1892), que elaborou o texto da primeira convenção sanitária internacional que os países participantes se comprometeram a respeitar (esse texto foi modificado várias vezes pelas conferências seguintes).

Durante as primeiras conferências, os debates se concentraram na noção do contágio do cólera, freqüentemente contestado à época. A maioria dos participantes da primeira conferência era favorável à idéia de que se tratava de uma doença contagiosa, e a quarentena foi recomendada para combatê-la. A febre amarela, mesmo que não tenha sido vista como um perigo para a saúde pública nos países europeus, foi, contudo, mencionada ao longo dos debates como exemplo de uma doença sobre a qual ficara firmemente estabelecido – com base em observações epidemiológicas – que pode se transmitir de uma pessoa doente a indivíduos em bom estado de saúde. A contagiosidade do cólera foi aceita pela grande maioria dos profissionais presentes à Terceira Conferência Sanitária Internacional (Constantinopla, 1866), mas os especialistas tiveram dificuldade em chegar a um acordo quanto às medidas necessárias para conter sua propagação, dada a ausência de prova convincente da eficácia das quarentenas. Alguns participantes insistiram na importância das práticas sanitárias, tais como a fiscalização da água, a limpeza dos espaços de habitação, a canalização nas cidades e a higiene pessoal. Essa sensibilização para os benefícios da higiene não era necessariamente acompanhada da adesão às teorias microbianas da doença ou da importância conferida aos novos dados epidemiológicos. Os higienistas britânicos – especialmente lentos na adoção das conclusões das pesquisas epidemiológicas nas rotas de difusão do cólera, e por muito tempo céticos quanto ao papel do micróbio na indução desta doença – foram, contudo, os primeiros a livrar um país europeu da ameaça das epidemias de cólera, e isso graças à distribuição racional de água pura e à evacuação sanitária das secreções humanas.[40]

A revolução bacteriológica mudou a natureza das pesquisas sobre o cólera, mas sua influência sobre as modalidades de luta contra esta doen-

ça foi muito limitada. A descoberta do micróbio do cólera e de suas vias de transmissão (o *Vibrio choleræ* foi descrito pelo bacteriologista alemão Robert Koch em 1888) não modificou essas práticas. Os trabalhos dos bacteriologistas puderam, no máximo, legitimar *a posteriori* as medidas sanitárias que decorreram de observações empíricas por parte dos higienistas, reforçadas pelo sucesso das primeiras campanhas de controle da insalubridade nas cidades. A luta contra a peste foi, desse ponto de vista, semelhante à que se travou contra o cólera: o isolamento do bacilo da peste e a elucidação do papel da pulga do rato na transmissão da doença não alteraram grande coisa na elaboração das medidas preventivas. Tais medidas, estabelecidas antes da descoberta do micróbio, tinham por objetivo a destruição dos roedores, de realização mais prática do que a eliminação aleatória de seus parasitas. O destino da febre amarela foi completamente outro. Os esforços para erradicá-la estiveram, desde o fim do século XIX, estreitamente ligados aos esforços de compreensão da etiologia e da difusão da doença. As quarentenas e as campanhas sanitárias não específicas não interromperam sua difusão. A luta eficaz começou com a descrição do papel do mosquito como vetor incontornável da doença. A partir do começo do século XX, a febre amarela foi, portanto, apresentada como a patologia que evidenciou a importância da ciência médica para a saúde pública. Donde o papel simbólico, e não apenas prático, das campanhas contra essa doença.

A febre amarela foi mencionada ao longo das primeiras conferências sanitárias internacionais, sem que no entanto tenha sido objeto de debates. Ao longo da Quinta Conferência (Washington, 1881), o médico cubano Carlos Finlay apresentou, pela primeira vez, uma teoria sobre a propagação da febre amarela fundamentada na presença de um "agente cuja existência é completamente independente da doença e do doente", e que é necessário para transmitir a infecção de um doente a um homem saudável. Seis meses depois, Finlay confirmava, com base em suas observações epidemiológicas, que o mosquito *Stegomyia fasciata* (depois batizado *Aedes ægypti*) era o vetor intermediário da doença. A intervenção de Finlay não teve desdobramentos. Os delegados exprimiram um vago desejo de que as nações mais diretamente interessadas criassem uma comissão sanitária científica temporária, mas esse voto não gerou nenhum resultado prático. A febre amarela foi novamente abordada na 11ª Conferência Sanitária (Paris, 1903), em função da presença, na delegação dos Estados Unidos, do general Gorgas, responsável pela campanha que venceu a resistência da febre amarela em Havana em 1901 (Cuba), graças à destruição dos mosquitos e ao isolamento dos doentes sob mosquiteiros. Émile Roux, então

diretor adjunto do Instituto Pasteur, resumiu – na qualidade de relator da subcomissão técnica da conferência – os resultados dos trabalhos da Comissão Reed, e depois pediu a Gorgas que completasse seu relatório. Este sublinhou que a certeza recém-obtida de que a febre amarela só se propaga por intermédio dos mosquitos *Stegomyia* tornava totalmente obsoletas as medidas de quarentena prescritas contra esta doença.

A Convenção Sanitária Internacional que resultou da conferência inclui pela primeira vez instruções sobre a febre amarela:

> Recomenda-se aos países interessados que modifiquem seus regulamentos sanitários de maneira a relacioná-los com os dados atuais da ciência sobre o modo de transmissão da febre amarela, e sobretudo sobre o papel dos mosquitos como veículos dos germes da doença.[41]

O papel reservado à ciência no estabelecimento das políticas que visavam a erradicar a febre amarela ainda constituiu um elemento maior nos debates durante toda a primeira metade do século XX. A utilização de um argumento baseado na ciência na elaboração das práticas dos médicos e dos higienistas não era de modo algum evidente. O advento da bacteriologia legitimou os argumentos desenvolvidos pelos higienistas e reforçou seu *status*: o desenvolvimento do soro antidiftérico foi visto por muitos médicos como a prova potencial da capacidade que tinha a nova ciência de contribuir para a solução de problemas médicos.[42]

Mas, com exceção do tratamento da difteria, as abordagens bacteriológicas só foram integradas à prática dos médicos muito gradualmente, e os laboratórios de bacteriologia só se uniram aos hospitais nos anos 1910-1920.

Do mesmo modo, só bem tardiamente os higienistas se converteram à prática da microbiologia.[43] A lentidão na adoção das técnicas das "ciências pasteurianas" pelos clínicos, notadamente na França, contrastou com o desenvolvimento muito rápido da ciência bacteriológica. A prática da pesquisa nessa área foi codificada e difundida em escala internacional nos anos 1880-1890, ou seja, quase imediatamente após o surgimento dessa nova especialidade, e os pesquisadores em bacteriologia tiveram muito rapidamente à sua disposição jornais profissionais, manuais e fóruns para a troca de idéias, como as conferências internacionais.[44]

Vimos que uma das condições importantes para a rápida difusão da nova disciplina foi a homogeneização das condições de isolamento e de cultura de micróbios. A homogeneização dos métodos de investigação bacteriológica incluiu a padronização da organização espacial de um laboratório de bacteriologia e a uniformização do material e das técnicas utilizadas pelos bacteriologistas. A partir dos anos 1880, firmas comerciais

produziram vidraria, corantes e meios de cultura para uso dos bacteriologistas, e publicaram catálogos nos quais ofereceram grande variedade de produtos destinados especificamente à identificação e à cultura dos micróbios. Tal homogeneização compreendia igualmente a padronização dos gestos praticados pelos bacteriologistas.[45] Como um dos maiores problemas da investigação bacteriológica está na contaminação, só uma técnica corporal bem apurada permite evitar tal risco. Os futuros bacteriologistas tiveram que aprender como abrir um tubo de ensaio perto de uma chama de um bico Bunsen, como sustentar o tubo e o algodão que o fecha numa mão e a pipeta Pasteur na outra, como inocular o tubo com uma amostra testada e fechá-lo imediatamente, tudo isso com gestos precisos e rápidos a fim de evitar que as bactérias do ar penetrassem no tubo. Foi, portanto, indispensável o aprendizado sob a supervisão de especialistas reconhecidos para se adquirir o saber especializado do bacteriologista. A partir dos anos 1880, tal ensino foi ministrado nos templos sagrados do desenvolvimento da bacteriologia, o Instituto Pasteur em Paris e o Instituto de Higiene de Berlim, dirigido por Robert Koch.

O ensino sistemático da bacteriologia no Instituto de Higiene de Berlim começou em 1885. O curso, centrado nas técnicas de laboratório, durava um mês. Os alunos, em grande parte médicos vindos do estrangeiro, preparavam seus próprios meios de cultura e, após um mês de trabalho duro, dominavam perfeitamente as técnicas de isolamento das bactérias, de coloração e de observações microscópicas. Muitas vezes os alunos estrangeiros compraram na Alemanha o equipamento necessário para construir um laboratório de microbiologia em seu país. O principal obstáculo à reprodução dos resultados fora de Berlim foi a dificuldade de obter meios de cultura homogêneos e de construir incubadores que mantivessem a temperatura constante. Por volta de 1900, tais dificuldades puderam ser resolvidas na Europa Ocidental e nos Estados Unidos graças à maior difusão dos meios de cultura comerciais e ao desenvolvimento de incubadoras mais estáveis.[46] O "curso de microbiologia técnica" do Instituto Pasteur (também chamado "o grande curso" ou "o curso de Monsieur Roux") começou em 1889, ano seguinte ao da fundação do instituto. As sessões foram mais longas do que as do curso do Instituto de Higiene; no início, o instituto organizou três sessões anuais, depois duas, e finalmente uma única sessão, que durava todo o ano escolar. O ensino tinha um importante componente prático: em Paris, os alunos também aprenderam o conjunto das técnicas bacteriológicas de base, inclusive a preparação de meios de cultura, da vidraria, e a experimentação em animais, mas receberam, além disso, um ensino teórico avançado, ministrado por pesquisadores do Instituto Pasteur que apresentavam os

últimos desenvolvimentos científicos em sua área de especialização. Os alunos do "grande curso", entre os quais vários estrangeiros, eram em sua maioria médicos, mas também veterinários e farmacêuticos.[47] Entre eles, Oswaldo Cruz, responsável pela eliminação da febre amarela do Rio de Janeiro entre 1903 e 1907, que o seguiu em 1896. Sua carreira ilustra, assim, a importância da circulação dos pesquisadores e do *savoir-faire* incorporado na transmissão dos novos conhecimentos científicos. Cruz não transferiu passivamente para o Rio de Janeiro o saber bacteriológico adquirido em Paris: ele o adaptou ao estudo das doenças dos países quentes e o integrou a uma disciplina bem definida: a medicina tropical.[48]

A Medicina Tropical entre a Especificidade das Práticas e a Especificidade das Políticas

A medicina tropical nasceu no fim do século XIX da adaptação das "ciências pasteurianas" às doenças dos países do Sul. O nascimento da medicina tropical propriamente dita é geralmente associado à descrição das doenças transmitidas por vetores intermediários (os insetos, os moluscos ou os vermes). Essa especialidade tem um "pai fundador" oficial: o médico inglês Patrick Mason, que descreveu a importância dos vermes na filariose (elefantíase) e que, mais tarde, estimulou os trabalhos de Ross sobre o papel do mosquito na transmissão da malária. O elo existente entre as doenças transmitidas por vetores invertebrados e a "medicina tropical" nunca foi simples (a malária não se limita, de modo algum, aos trópicos, e até a Segunda Guerra Mundial esta doença foi um grave problema de saúde pública na Itália e nos Estados Unidos; várias doenças hoje classificadas como "tropicais", como o cólera, por exemplo, não têm hospedeiros intermediários). O laço entre o estudo dos vetores e a medicina tropical se teceu principalmente através dos desenvolvimentos institucionais. A fundação de institutos de pesquisa em medicina tropical e o estabelecimento de um ensino universitário dedicado à matéria – vejam-se os institutos de medicina tropical de Londres (1899), de Liverpool (1899), de Hamburgo (1900), de Bruxelas (1906) – coincidem com a descrição (em fins do século XIX e início do XX) de numerosas doenças das regiões quentes transmitidas por vetores. Essa especificidade das doenças dos países quentes legitimou o desenvolvimento de uma subespecialidade médica focalizada no controle de tais doenças por meio do controle de seus vetores e que alia pesquisas em microbiologia, em parasitologia e em entomologia a pesquisas de campo concentradas nas interações dos organismos em seu ambiente natural.[49]

O advento da medicina tropical, que pode ser descrita como a adaptação das regras da "ciência pasteuriana" aos climas quentes, está estreitamente ligado ao colonialismo, mas não deve ser reduzido a ele. A expansão colonial é bem anterior ao desenvolvimento das teorias microbianas da doença. Antes do desenvolvimento de uma medicina tropical enraizada nos estudos de laboratório, a abordagem médica dominante nas colônias foi a da "medicina dos climas quentes". Tal abordagem acentuou a importância da aclimatação gradual dos não-autóctones aos trópicos, os elementos da vida que favoreciam tal aclimatação, como uma alimentação apropriada, o afastamento de fontes de contágio e a temperança, assim como o valor da mestiçagem na adaptação dos colonos a seu novo ambiente.[50] O historiador Philip Courtin explica que a introdução sistemática das regras de higiene, em particular o afastamento dos europeus dos lugares de contágio conhecidos, a observância das regras de limpeza pessoal e de limpeza das moradias, a fiscalização da água e dos alimentos, assim como a utilização sistemática de mosquiteiros, levaram entre 1840 e 1860 – bem antes, portanto, do desenvolvimento das teorias microbianas e de sua integração à prática dos médicos – a uma diminuição importante da mortalidade dos soldados dos exércitos coloniais. Essa mortalidade estabilizou-se mais tarde e só teve redução importante por volta do fim do século XIX; as estatísticas não revelam, assim, de modo algum um efeito marcado da "revolução pasteuriana" na diminuição do custo humano ligado ao deslocamento das tropas.[51]

O desenvolvimento da microbiologia não teve efeitos imediatos sobre a morbidade e a mortalidade nos países tropicais, mas afetou o progresso das ciências médicas neles verificado. Tais países foram vistos como lugares particularmente favoráveis ao trabalho dos "caçadores de micróbios", dadas a profusão de doenças transmissíveis, endêmicas e epidêmicas, e a colaboração ativa das administrações locais. Nas colônias, os poderes públicos viram as doenças tropicais como um obstáculo maior à colonização, enquanto nos países independentes elas constituíam um entrave ao comércio internacional e à imigração. Além disso, as epidemias que atingiam a população nativa desorganizavam o trabalho, especialmente nas plantações. Bacteriologistas de grande renome viajaram nos trópicos, ao passo que os poderes públicos neles estimularam a experimentação em larga escala dos novos saberes adquiridos pela ciência. Os países tropicais foram também um lugar privilegiado para testar as novas formas de prevenção e tratamento das doenças infecciosas. Várias vacinas e anti-soros foram testados nas colônias antes de serem empregados na metrópole, e as primeiras campanhas de vacinação em massa aconteceram nos países

coloniais, para proteger as tropas coloniais ou os trabalhadores nativos.[52] Instituições dedicadas ao desenvolvimento da medicina tropical foram construídas nas colônias: a importante rede dos institutos Pasteur de Ultramar foi desenvolvida nas colônias francesas, enquanto os britânicos construíram em suas colônias institutos que respondiam a necessidades precisas, como o Instituto de Pesquisa Médica de Kuala Lumpur ou o Instituto Bacteriológico de Bombaim.[53] Tais instituições permitiram a circulação das pessoas, do equipamento e dos conhecimentos e sua adaptação às condições locais. As doenças tropicais e as instituições em que foram estudadas constituíram objeto de debates nos congressos internacionais. O Instituto de Soroterapia de Manguinhos (fundado por Oswaldo Cruz) foi, assim, premiado com a Medalha de Ouro da Higiene no 14º Congresso Internacional de Higiene e de Demografia (Berlim, 1907).[54]

Além de seu interesse intrínseco (os trópicos eram tidos como um lugar propício à inovação no estudo das doenças transmissíveis) e do interesse prático (a medicina tropical tinha como objetivo declarado tornar os trópicos habitáveis – e rentáveis – para os europeus e norte-americanos), o desenvolvimento da medicina tropical foi descrito como um meio, para os ocidentais, de se apropriar dos trópicos (e não apenas neles assegurar sua presença física). Essa apropriação passou pelo domínio dos corpos nativos propriamente dito (disciplinar os corpos dos habitantes por meio da limpeza e o controle de si inculcando as virtudes da civilização ocidental) e pela vigilância médica de seu meio ambiente. A medicina, e em particular a saúde pública, tornaram-se, assim, um meio de conhecer as pessoas e seu meio ambiente, e depois controlá-las. As viagens, a coleta de materiais biológicos, a investigação do local e a utilização, indispensável, das técnicas de laboratório servem para descrever os nativos e inscrevê-los nos roteiros desenvolvidos pelos cientistas ocidentais. Os métodos utilizados para tal apropriação e a linguagem em que foram formulados mudaram com o tempo. O intervencionismo moderado da "medicina dos climas quentes" supunha uma "resistência racial" que só pode ser adquirida pelos homens brancos lentamente, à custa de uma aclimatação gradual, de um modo de vida saudável (nutrição apropriada, repouso, eliminação de excessos), e antes de tudo da miscigenação com os nativos, que permitiria a criação de "raças resistentes". Essa percepção foi substituída, no começo do século XX, por um "otimismo higienista" enraizado nos novos desenvolvimentos científicos. A nova abordagem da medicina dos climas quentes sublinhou a importância dos princípios científicos na luta contra os agentes das doenças transmissíveis e seus vetores. A adesão aos princípios relativamente simples com vistas a impedir o contato com os agentes e os vetores das doenças

pode tornar os trópicos habitáveis para os europeus, sem que eles precisem de uma longa aclimatação, da adesão a um modo de vida predeterminado e, menos ainda, do desenvolvimento de uma "raça resistente" por meio da mestiçagem. Se a abordagem antiga pregou a adaptação "positiva" aos trópicos, por meio da modificação gradual das condições de vida, o elemento crucial da nova abordagem foi a adaptação "negativa": a vigilância dos corpos, especialmente dos corpos nativos.[55]

Nas colônias, a medicina tornou-se muitas vezes o lugar privilegiado para os contatos entre a cultura ocidental e as culturas autóctones. Ainda que dominados pelo sentimento de superioridade dos médicos e pesquisadores ocidentais, os contatos com as populações locais não eram necessariamente unilaterais; a resistência dos habitantes das regiões quentes, mas também as práticas de saúde locais influenciaram, ocasionalmente, as práticas ocidentais. Além disso, as classes dominantes nos países do Sul por vezes se apropriaram, em seu próprio interesse, das práticas e da imagem de distinção da medicina ocidental – ou, em outras circunstâncias, das resistências populares à medicina ocidental. A medicina e, mais largamente, a ação sanitária, pode portanto ser descrita como "uma zona de trocas" (desiguais, é verdade) entre as culturas, e como um espaço de debates sobre objetivos políticos e práticas sociais.[56] Este papel de espaço de troca, assim como a apropriação das ações sanitárias pelas elites locais para realizar seus próprios objetivos, são particularmente perceptíveis nos países que, no fim do século XIX, não estiveram submetidos a um regime colonial, como o Brasil.

Duas escolas de medicina (ou, antes, duas abordagens do estudo das doenças tropicais) coexistiram no Brasil no século XIX: a do Rio de Janeiro e a de Salvador, na Bahia. Médicos ligados a esta última desenvolveram, na segunda metade do século XIX, reflexões originais sobre as doenças tropicais. O ponto de partida dessas reflexões foram as pesquisas de um médico alemão instalado no Brasil, o Dr. Otto Wucherer, sobre a origem parasitária de algumas afecções tropicais. Em 1866-1868, Wucherer publica, na *Gazeta Médica da Bahia*, os primeiros resultados de suas investigações sobre o papel do verme *Anchylostomum duodenale* na produção da anemia. Seus trabalhos insistem na causalidade única da anemia, destacando dessa forma uma doença tropical particular do contexto geral das reflexões sobre as afecções tropicais, que associaram tais patologias às condições climáticas e à constituição dos indivíduos afetados. Era o início do desenvolvimento da "Escola Tropicalista Baiana" (nome proposto ulteriormente pelos historiadores que estudaram esta escola), ativa entre 1866 e 1890, e que publicou seus trabalhos na *Gazeta Médica da Bahia*. A origi-

nalidade dessa escola está no fato de que seus membros – Otto Wucherer, Julio de Moura, Pedro Severiano de Magalhães, Silva Araújo – centraram suas investigações sobre as doenças tropicais, algumas induzidas pelos parasitas (filariose, ancilostomíase), e outras, tais como o beribéri, por uma causa então desconhecida (outros médicos brasileiros preferiram estudar as doenças freqüentes nos climas temperados). Suas pesquisas tiveram por objeto as causas diretas das doenças típicas do Brasil, mas também a adaptabilidade das pessoas às diversas condições climáticas. Os médicos da Escola Tropicalista opuseram-se simultaneamente ao determinismo climático, freqüente no pensamento médico europeu da época, que viu os trópicos como um lugar de inevitável degenerescência dos seres humanos, e a qualquer determinismo racial. Sobre este último ponto, convém notar que a sociedade da Bahia era mestiça, e que muitos médicos da cidade eram negros ou mulatos. A resistência dos membros da Escola Tropicalista a qualquer determinismo biológico lhes permitiu manter uma visão da flexibilidade e da maleabilidade dos seres humanos. Tal visão sublinhou o papel da medicina no fortalecimento das tendências positivas, e na neutralização eficaz dos efeitos nefastos do clima e da mistura de raças. Ela permitiu, assim, aos médicos da Bahia afirmar sua fé na possibilidade de transformar o Brasil em uma nação civilizada, e sublinhar o lugar da profissão médica em tal transformação. Incidentalmente, tal percepção correspondeu também aos interesses de algumas camadas da burguesia da Bahia confrontadas, na segunda metade do século XIX, com a rápida industrialização da região, com a imigração em massa e com a necessidade de integrar e controlar seus trabalhadores.[57]

Os membros da chamada Escola Tropicalista Baiana foram inicialmente vistos como marginais, mas suas idéias foram gradualmente incorporadas pela comunidade médica de sua cidade, e depois pelo conjunto dos médicos brasileiros. Tal aceitação está ligada, entre outros, ao crescente reconhecimento da especificidade das afecções tropicais e à necessidade de desenvolver no Brasil uma medicina nacional que se interessasse pelas patologias locais. A implantação das "disciplinas pasteurianas" no Brasil e, notadamente, o papel exercido pelo laboratório decorriam da preocupação em adquirir um saber local sobre as doenças e em desenvolver uma ciência especificamente brasileira, integrando os conhecimentos do saber universal. A especialização dos pesquisadores ligados à Escola Tropicalista Baiana assegurou uma boa recepção dos médicos europeus a seus trabalhos. Essa estratégia, que se revelou profissionalmente importante, encerrou, entretanto, os médicos brasileiros no gueto do "tropicalismo", único nicho aberto aos médicos vindos da periferia.[58] Os esforços empreendidos

no fim do século XIX (1880-1900) pelos cientistas brasileiros para descobrir o "germe da febre amarela", a rápida importação e a adaptação das conclusões da Comissão Reed sobre o papel do mosquito *Stegomyia* na transmissão da doença, a campanha de erradicação levada adiante por Oswaldo Cruz no Rio de Janeiro (1903-1907), assim como a luta contra esta patologia ao longo dos anos 1920-1930 e sua inserção nas tentativas de criar uma nação brasileira unificada, se inscrevem nas características particulares do contexto brasileiro; trata-se, com efeito, de um país subdesenvolvido, mas autônomo e potencialmente rico, dotado de identidade e de cultura nacionais próprias, mesmo que ela esteja reservada às camadas superiores da população, elites locais que aspiravam a se tornar tanto quanto possível semelhantes às dos países desenvolvidos, fazendo progredir seus objetivos nacionais.

Nesse tipo de região, a medicina tropical tem um estatuto complexo; meio de integrar a comunidade internacional afirmando sua especificidade nacional, ela é ao mesmo tempo fonte de orgulho e de embaraço, com a contribuição largamente reconhecida dos cientistas autóctones à ciência mundial atraindo, contudo, a atenção para precária situação sanitária do país e para a distância que o separa dos países desenvolvidos. Aproximação que pode abrir aos especialistas (e aos políticos) estrangeiros possibilidades de intervenção e alargar a zona de influência dos especialistas (e dos políticos) locais, ela constitui, enfim, um meio de homogeneizar, de "civilizar" e de "modernizar" as populações, de adaptá-las às exigências da economia mundial, mas também de enquadrar e legitimar a especificidade local. Um estudo que se interesse pela circulação dos conhecimentos científicos entre países do Norte e países do Sul e ao destino da "ciência universal" nos trópicos deverá dar atenção também aos múltiplos usos – políticos, sociais, culturais e econômicos – da noção de universalidade da ciência e das práticas de pretensões universais.[59]

As campanhas contra a febre amarela no Brasil foram moldadas pelas complexas interações entre os saberes e as práticas desenvolvidas em laboratório pelos bacteriologistas e virólogos e aquelas elaboradas em campo pelos epidemiologistas e os especialistas em saúde pública, assim como pelas múltiplas interações com o ambiente (social, cultural, político) destas práticas. Tais interações estão no cerne desta obra. Seu tema está situado na interseção entre as pesquisas de laboratório e as investigações de campo, entre as políticas de saúde e as práticas administrativas. Em conseqüência, este trabalho se apóia na rica tradição da história social da medicina, que desempenhou um papel-chave no desenvolvimento dos estudos recentes sobre a medicina colonial, e na tradição dos estudos sociais e cultu-

rais da ciência que se interessam de perto pelas práticas dos pesquisadores e dos médicos, pelas culturas de laboratório, instrumentos, técnicas e registros, menos presente nas pesquisas sobre a medicina tropical e colonial.

O segundo e o terceiro capítulos propõem um sobrevôo rápido pela história dos esforços empreendidos no Brasil para controlar a febre amarela. O segundo capítulo é centrado na descoberta do papel do mosquito em sua transmissão, nas atividades da missão do Instituto Pasteur no Rio (1901-1905) e na campanha contra a febre amarela dirigida por Oswaldo Cruz. O terceiro capítulo retoma as atividades da Fundação Rockefeller no Brasil entre 1920 e 1940 e examina detalhadamente dois períodos: o de 1923-1929, dominado pelas campanhas antimosquito de alcance limitado conduzidas no Nordeste; e o de 1930-1936, marcado pela organização de uma campanha de grande envergadura para a eliminação do mosquito *Aedes ægypti*. Paralelamente, ele expõe o desenvolvimento do movimento sanitário brasileiro que teve como objetivo o "saneamento do país" e sua transformação em um país moderno, e suas ressonâncias nas atividades dos especialistas norte-americanos. O quarto capítulo está vinculado aos métodos de visualização da presença da febre amarela no Brasil. Ele segue os relatos de viajantes pelo interior do país, do princípio do século até os anos 1940, e estuda a integração entre elementos (paisagens, pessoas doentes, mosquitos, casas, cidades, vilarejos, florestas e campos) e habitantes nas descrições da febre amarela fornecidas pelos pesquisadores brasileiros, franceses e norte-americanos. Tem em vista, mais especificamente, as mudanças trazidas à percepção da febre amarela pela introdução das técnicas de laboratório (pesquisa de anticorpos específicos, exames patológicos) que tornaram possíveis as investigações epidemiológicas de grande envergadura.

O quinto capítulo é dedicado à questão do controle dos mosquitos e dos humanos. Estuda os laços entre as percepções científicas da febre amarela e o desenvolvimento da luta contra esta doença e analisa os métodos utilizados no Brasil para controlá-la, a passagem do controle dos mosquitos ao controle das populações, o quadro político no qual tal passagem se insere – o regime autoritário de Getúlio Vargas – e as conseqüências da generalização do modelo de controle das doenças transmissíveis pelos insetos por meio da erradicação destes últimos. O sexto capítulo relata o desenvolvimento da vacina antiamarílica e as campanhas de vacinação em massa. Uma vacina pode ser apresentada como a entidade transferível por excelência, mas é, efetivamente, muitas vezes utilizada de maneira distinta. Esse capítulo se volta mais especificamente para a gestão diferencial dos riscos inerentes à vacinação. As práticas vacinais desenvolvidas no Rio de Janeiro contrastam com as advindas do laboratório central

da febre amarela da Fundação Rockefeller em Nova York, e com as abordagens elaboradas no mesmo período pelos franceses nas campanhas de vacinação na África.

O volume se conclui com o rápido acompanhamento das políticas de saúde pública desenvolvidas após a Segunda Guerra Mundial com base nas tentativas levadas adiante no período precedente, e com uma discussão sobre o papel – ou, antes, sobre os papéis – das práticas científicas de pretensões universais no controle local das doenças transmissíveis.

As afecções induzidas por bactérias, por vírus ou por parasitos deram sólidos argumentos para se proclamar a unidade do gênero humano e a universalidade do saber sobre as doenças. A progressão das doenças transmissíveis esteve estreitamente ligada ao desenvolvimento dos meios de transporte – navio, trem ou avião – e à intensificação da circulação de pessoas e de bens. A propagação de epidemias legitimou o desenvolvimento de um saber científico válido para todos os lugares que permita eliminar as doenças epidêmicas onde quer que elas grassem (ou, numa versão mais restritiva, proteger o "mundo civilizado" dos males vindos de outra parte). A circulação dos saberes e das práticas relativas ao controle das doenças transmissíveis foi inicialmente tratada como uma resposta à difusão dos agentes de tais doenças e seus vetores entre as novas populações (as dos países ocidentais, os colonos); ela se estendeu até a vigilância das doenças dos nativos. A difusão das técnicas de laboratório e, paralelamente, dos novos métodos de gestão da saúde pública contribuiu, por sua vez, para uma certa homogeneização das populações humanas.[60] Tal homogeneização foi apenas parcial, pois esbarrou em múltiplos obstáculos: a história das tentativas de controlar a febre amarela pode estimular reflexões sobre a possibilidade, a pertinência e os limites do desenvolvimento de um saber universal sobre as doenças transmissíveis e das práticas mundialmente válidas de controle de tais doenças. Reflexões sobre as modalidades de transferência de conhecimentos e das práticas científicas, médicas e administrativas do centro para a periferia, assim como as circulações no sentido inverso, adquirem hoje em dia uma gravidade especial no contexto de um crescente distanciamento entre os países industrializados e os países em desenvolvimento.

Notas

[1] COLEMAN, W. *Yellow Fever in the North: the methods of early epidemiology*. Madison: University of Wisconsin Press, 1987.

[2] Um médico francês, Louis-Daniel Beauperthy, publicou em 1854 observações que associam a transmissão da febre amarela aos mosquitos. No entanto, tais observações, feitas antes do advento da teoria bacteriana da doença e anteriormente à descrição do papel dos insetos como "vetores intermediários" das doenças, não se ligaram diretamente aos trabalhos realizados em fins do século XIX. Sobre a crítica da noção de "precursor desconhecido", ver CANGUILHEM, G. L'objet de l'histoire des sciences. In: CANGUILHEM, G. *Études d'Histoire et de Philosophie des Sciences*. Paris: Vrin, 1974, p.21.

[3] CANGUILHEM, G. Présentation. In: DELAPORTE, F. *Histoire de la Fièvre Jaune*. Paris: Payot, 1989, p.13. Apesar de elegante, a expressão é inadequada, pois muitos vetores invertebrados das doenças tropicais descritos nesse período não têm asas; à imagem da morte que voa poderia ser acrescentada a da morte que fervilha, que rasteja, ou que gruda na pele.

[4] BEN-DAVID, J. The implantation of a scientific tradition in developing countries. *Minerva*, 15:303-305, 1977. "A periferia" é, entretanto, um termo muito vasto, que abrange países que apresentam graus de desenvolvimento muito variados: os problemas de transferência de conhecimentos foram diferentes na Turquia e na África subsaariana.

[5] Por exemplo, W. H. GRUBER & D. G. MARQUIS (Eds.) *Factors in Transfer of Technology*. Cambridge, Mass.: The MIT Press, 1969.

[6] GOODY, J. *The East in the West*. Cambridge: Cambridge University Press, 1996; PALLADINO, P. & WORBOYS, M. Science and imperialism. *Isis*, 1939, 84:91-102; PYENSON, L. *Cultural Imperialisms and Exact Sciences: German expansions overseas 1900-1930*. New York: Lang, 1985; PYENSON, L. *Civilising Mission: exact sciences and French overseas expansion, 1830-1940*. Baltimore: John Hopkins University Press, 1993; POLANCO, X. *Naissance et Développement de la Science-Monde*. Paris: La Découverte, 1990; MacLEOD, R. On visiting the 'moving metropolis': reflections on the architecture of imperial science. In: REINGOLD, N. & RHOTENBERG, M. (Eds.) *Scientific Colonialism: a cross-cultural comparaison*. Washington D.C.: Smithsonian Institute Press, 1987, p.217-250.

[7] ROSENBERG, C. E. Disease in history: frames and framers. *The Milibank Quaterly*, 67(suppl.1), 1989.

[8] LATOUR, B. Ramses II est-il mort de la tuberculose? *La Recherche*, 307:84, mars 1998.

[9] JEWSON, N. D. The disappearance of the sick-man from medical cosmology in 1770-1870. *Sociology*, 10(2):225-244, 1976.

[10] O livro de Keith Wailoo, *Drawing Blood: technology and disease identity in Twentieth-Century America* (Baltimore: John Hopkins University Press, 1977), é um excelente exemplo de estudo do papel das tecnologias na descrição das entidades mórbidas (neste caso, as doenças do sangue).

[11] FLECK, L. *Genesis and Development of a Scientific Fact* (trad. Fred Bradley e Thaddeus J. Trenn). Chicago & London: The University of Chicago Press, 1979 (1935), p.120. Allan Young usou como argumento o papel das "tecnociências" no pensamento de Fleck. YOUNG, A. *The Harmony of Illusions: inventing post-traumatic stress disorder*. Princeton: Princeton University Press, 1995, p.10.

[12] CAMBROSIO, A. & KEATING, P. Interlaboratory life: regulating flow cytometry. In: GAUDILLIÈRE, J. P. & LÖWY, I. (Eds.) *The Invisible Industrialist: manufactures and the production of scientific knowledge*. London Macmillan, 1998.

[13] FARMER, P. *Aids and Accusation: Haiti and the geography of blame*. Berkeley: University of California Press, 1992.

14 DUDENM, B. *The Woman under the Skin*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1992.

15 ROSENTHAL, T. *How Could I Not Be Among You*. New York: Avon Press, 1979, p.73.

16 O desafio que a dor crônica impõe à medicina contemporânea baseada na técnica é explicitado por Isabelle Baszanger em seu livro *Pour en Finir avec la Douleur*. Paris: Le Seuil, 1995.

17 COLEMAN, W. *Yellow Fever in the North, op. cit.*

18 Relatório do subcomitê nomeado pelo Advisory Committee for Tropical Africa para apresentar sugestões sobre a investigação da febre amarela na África Ocidental, 7 de janeiro de 1913. Dossiê Ronald Ross, CG/59/Ai, Wellcome Archives, Londres. Ross, especialista em malária, foi nomeado membro da comissão porque esta doença foi considerada a que mais freqüentemente se confundia com a febre amarela.

19 A concordância entre "febre amarela" de outrora e de hoje é aparentemente maior quando os médicos descrevem uma epidemia entre os recém-chegados a um país. Entre os adultos não-imunes encontram-se freqüentemente casos "típicos" de febre amarela viral, e uma epidemia aumenta a probabilidade de que vários indivíduos doentes sofram da mesma afecção. Por volta de 1900, foram descritos em Cuba numerosos casos de febre amarela em soldados norte-americanos e em imigrantes, mas também um certo número de casos entre os nativos.

20 DELAPORTE, F. *Histoire de la Fièvre Jaune, op. cit.*, p.25, 151.

21 FLECK, L. *Genesis and Development of a Scientific Fact, op. cit.*

22 Um estudo desse tipo é centrado na maneira de agir dos pesquisadores, e não na questão de saber quantos casos "verdadeiros" de febre amarela puderam ser observados em um determinado momento histórico.

23 DELAPORTE, F. *Les Épidémies*. Paris: Éditions de la Cité des Sciences et d'Industrie, 1995.

24 COLEMAN, W. *Yellow Fever in the North, op. cit.*

25 Na França, tal conceito foi desenvolvido por Pierre Louis. ACKERKNECHT, E. *La Médecine Hospitalière à Paris (1794-1848)*. Paris: Payot, 1986; TEMKIN, O. The scientific approach to disease: specific entity and individual sickness. In: TEMKIN, O. *The Double Face of Janus*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1977, p.431-456; FANTINI, B. Le rôle du concept de la spécificité dans la pensée médicale. In: BUCHET, A. (Ed.) *Conférences de l'Institut d'Histoire de la Médecine*. Lyon: Fondation Marcel Mérieux, 1994, p.73-83.

26 KODELL CARTER, C. Koch's postulates in relation to the work of Jakob Henle and Edwin Klebs. *Medical History*, p.353-374, 1985; KODELL CARTER, C. The development of Pasteur's concept of disease causation and the emergence of specific causes in nineteenth century medicine. *Bulletin of the History of Medicine*, 65:528-548, 1991.

27 FLECK, L. *Genesis and Development of a Scientific Fact, op. cit.*, p.93.

28 *Idem*; GOESSEL, P. P. Le besoin des méthodes standard: le cas de la bactériologie. In: CLARKE, A. & FUJIMURA, J. (Eds.) *La Matérialité des Sciences: savoir-faire et instruments dans les sciences de la vie*. Paris: Synthélabo, 1996 (1992). (Les Empêcheurs de penser en rond), p.366-397.

29 LATOUR, B. *Les Microbes, Guerre et Paix*. Paris: A. M. Métailié, 1984.

30 CRONON, W. *Changes in the Land: indians, colons and the ecology of New England*. New York: Hill and Wang, 1983; CRONON, W. *Nature's Metropolis: Chicago and the Great West*. New York, London: W. W. Norton & Co., 1991.

31 Uma interação desse tipo afeta não apenas as atitudes para com "entidades naturais" profundamente transformadas pelos homens, mas também aquelas relacionadas aos sítios relativamente pouco tocados pela atividade humana.

[32] WINCH, P. *The Idea of Social Science*. London: Routledge & Paul, 1958.

[33] MOULIN A.-M. & CHAUVIN, P. *L'Islam au Péril des Femmes*. Paris: Éditions Maspero, 1981.

[34] MENDELSOHN, A. Thyphoid Mary' strikes again: the social and the scientific in the making of the modern public health. *Isis*, 86(2):268-277, 1995.

[35] LAWRENCE, C. & WEISS, G. Introduction. In: LAWRENCE, C. & WEISS, G. (Eds.) *Greater than the Parts: holism and biomedicin, 1920-1950*. Oxford, London: Oxford University Press, 1998.

[36] JORDANOVA, L. Science and national identity. In: CHARTIER, R. & CORSI, P. (Dirs.) *Sciences et Langages en Europe*. Paris: Centre Alexandre Koyré, 1996, p.221-231.

[37] RASMUSSEN, A. *L'Internationale Scientifique (1890-1914)*, 1995. Paris: Thèse de Doctorat d'Histoire, École Pratique des Hautes Études.

[38] HOWARD-JONES, N. *Les Bases Scientifiques des Conférences Sanitaires Internationales, 1851-1938*. Genève: Organisation Mondiale de la Santé, 1985. Ver também GOODMAN, N. M. *International Health Organizations and their Work*. London: Churchill, 1952; Annexe J, *Les conférences sanitaires internationales*, em: SALOMON-BAYET, C. (Ed.) *Pasteur et la Révolution Pasteurienne*. Paris: Payot, 1986, p.414-46; WEINDLING, P. Introduction. In: WEINDLING, P. (Ed.) *International Health Organizations and Movements, 1918-1939*. Cambridge: Cambridge University Press, 1955, p.1-16.

[39] A história da luta contra o cólera no século XIX foi relatada por Charles Rosenberg, *The Cholera Years*. Chicago, London: The University of Chicago Press, 1962; Richard Evans, *Death in Hamburg: society and politics in the cholera years, 1830-1910*. Oxford: Clarendon Press, 1987; François Delaporte, *Le Savoir de la Maladie: essai sur le choléra de 1829 à Paris*. Paris: PUF, 1990.

[40] É preciso observar, entretanto, que os esforços britânicos para controlar o cólera na Índia foram muito menos eficazes. RAMASSUBAN, R. Imperial health in British Índia. In: MacLEOD, R. & LEWIS, M. (Eds.) *Disease, Medicine and Empire: perspective on Western medicine and the experience of European expansion*. London, New York: Routledge, 1988, p.38-61; LÖWY, I. From guinea pigs to men: the development of Haffkine's anticholera vaccine. *Journal of the History of Medicine and Allied Sciences*, 1992, 47: 270-309. ARNOLD, D. *Colonizing the Body: State medicine and epidemic disease in XIXth Century India*. Berkeley: University of California Press, 1993.

[41] HOWARD-JONES, N. *Les Bases Scientifiques des Conférences Sanitaires Internationales, op. cit.*, p.93.

[42] LATOUR, *B. Les Microbes, Guerre et Paix, op. cit.*

[43] MURARD, L. & ZYLBERMAN, P. *L'Hygiène dans la République*. Paris: Fayard, 1996.

[44] SALOMON-BAYET, C. *Pasteur et la Révolution Pasteurienne, op. cit.*

[45] GOESSEL, P. P. Le besoin des méthodes standard: le cas de la bactériologie. In: CLARKE, A. & FUJIMURA, J. (Eds.) *La Matérialité des Sciences: savoir-faire et instruments dans les sciences de la vie*. Paris: Synthélabo, 1996 (1992) (Les Empêcheurs de penser en rond), p.366-397.

[46] GOSSEL, P. P. Le besoin des méthodes standard, *op. cit.*

[47] FAURE, M. Cent ans d'enseignement à l'Institut Pasteur In: MORANGE, M. (Dir.) *L'Institut Pasteur: contributions à son histoire*. Paris: La Découverte, 1991, p.64-72; LÖWY, I. On hydridizations, networks and new disciplines: the Pasteur Institute and the development of microbiology in France. *Studies in History and Philosophy of Science*, 25(5):655-687, 1994.

[48] BEN-DAVID, J. The implantation of a scientific tradition in developing countries, *op. cit.*

49 WORBOYS, M. The emergence of tropical medicine: a study in the establishment of a scientific speciality. In: LEMAINE, G.; MacLEOD, R. & MULKAY, M. (Eds.) *Perspectives on the Emergence of Scientific Disciplines*. The Hague: Mouton, 1976, p.75-98.

50 MOULIN, A.-M. Tropical without the tropics: the turning point of Pastorian Medicine in North Africa. In: ARNOLD, D. (Ed.) *Warm Climates and Western Medicine*. London: Clio Medica, 1996, p.160-180.

51 COURTIN, P. D. *Death by Migration: Europe's encounter with tropical world in the Ninetteenth Century*. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.

52 FORSTER, W. D. *History of Medical Bacteriology and Immunolgy*. London: William Heinemen Medical Books, 1979; MOLLARET, H. *Alexandre Yersin, le vainqueur de la peste*. Paris: Fayard, 1985; LÖWY, I. From guinea pigs to man, *op. cit.*

53 CALMETTE, A. Les missions scientifiques de l'Institut Pasteur et l'expansion coloniale de la France. *Revue Scientifique*, 89:129-132, 1912; VALLERY-RADOT, L. P. Les Instituts Pasteur d'Outre-mer. *La Presse Médicale*, 21:410-413, 1939; MOULIN, A.-M. Patriarchal science: the network of overseas Pasteur Institutes. In: PETITJEAN, P.; JAMI, C. & MOULIN, A.-M. (Eds.) *Science and Empires*. Dodrecht: Kluwer, 1992, p.307-322.

54 BENCHIMOL, J. L. (Ed.) *Manguinhos, do Sonho à Vida: a ciência na Belle Époque*. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 1990.

55 WARWICK, A. Disease, race and empire. *Bulletin of the History of Medicine*, 70:62-67, 1996; WARWICK, A. Immunities of empire: race, disease and the new tropical medicine. *Bulletin of the History of Medicine*, 70:94-118, 1996.

56 ARNOLD, D. Introduction: disease, medicine and empire. In: Arnold, D. (Ed.) *Imperial Medicine and Indigenous Societies*. Manchester: Manchester University Press, 1988, p.1-26; CUETO, M. Tropical medicine and bacteriology in Boston and Peru: studies of Carrion's disease in the early Twentieth century. *Medical History*, 46:344-364, 1996; CUNNINGHAM, A. & ANDREWS, B. Introduction. In: CUNNINGHAM A. & ANDREWS, B. *Western Medicine as Contested Knowledge*. Manchester: Manchester University Press, 1997, p.1-23.

57 CONI, A. C. *A Escola Tropicalista Bahiana: Paterson, Wucherer, Silva Lima*. Salvador: Tip. Beneditina, 1952; PEARD, J. G. *The Tropicalist School of Medicine of Bahia, Brazil, 1869-1889*, 1990. PhD Thesis, Columbia University; OLIVEIRA, C. R. *Origem e Desenvolvimento da Medicina Social no Brasil*, 1982. Dissertação de Mestrado, Rio de Janeiro: Instituto de Medicina Social da UERJ; para uma visão diferente da Escola da Bahia, ver EDLER, F. C. "A constituição da medicina tropical no Brasil: da climatologia à parasitologia médica", projeto proposto ao IMS-Uerj, Rio de Janeiro, 1997.

58 PEARD, J. G. *The Tropicalist School of Medicine of Bahia, Brazil, 1869-1889, op. cit.*

59 CUETO, M. (Ed.) *El Regreso de las Epidemias: salud, cultura y sociedad en América Latina - nuevas perspectivas históricas*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos, 1996; STEPAN, N. L. Tropical medicine and public health in Latin América. *Medical History*, 42(1):104-110, 1998.

60 Tais entidades que circulam entre as comunidades clínicos ("mundos sociais", "coletivos de pensamento") e que são imperfeitamente "traduzidas" como estilos de prática diferentes foram estudados por Fleck e, mais recentemente, por sociólogos das ciências vinculados à tradição do interacionismo simbólico. STAR, S. L. & GRIESEMER, J. R. Institutional ecology, 'translations' and boundary objects: amateurs and professionals in Berkeley's Museum of vertebrate zoology. *Social Studies of Science*, 19:387-420, 1988.

2

A Febre Amarela, a Transferência das Disciplinas Pasteurianas para o Brasil e o Movimento Sanitarista Brasileiro, 1880-1920

A Febre Amarela antes do Mosquito

A luta contra a febre amarela na América Latina mobilizou recursos muito importantes, cuja amplitude pode parecer excessiva. É verdade que a mortalidade durante as epidemias de febre amarela era alta, em particular nas cidades que acolheram grande número de imigrantes, mas esta patologia estava longe de representar o problema mais grave de saúde pública na América. Apesar de a tuberculose, a gastroenterite, a febre tifóide ou, ainda, a difteria terem sido afecções muito mais letais, os meios empregados para combatê-las durante a primeira metade do século XX foram consideravelmente menos elevados. Esse notável contraste entre o tratamento da febre amarela e o das demais doenças transmissíveis pode se explicar pelo fato de que a mortalidade associada a estas foi relativamente estável. A medicina tropical, segundo o historiador inglês da medicina Michael Worboys, não dava combate a todas as doenças recenseadas nos trópicos, mas apenas àquelas que, periodicamente, engendraram um aumento importante da mortalidade.[1] O caráter imediatamente visível e preocupante dessas variações exigia a intervenção sanitária.

Além de seu caráter epidêmico, a febre amarela atingia seletivamente os novos habitantes. Os nativos pareciam protegidos do "mal amarelo"; em compensação, os viajantes de passagem, as tripulações dos navios, as tropas coloniais, os colonos civis e os imigrantes tinham grandes chances de sofrer sintomas característicos: febre alta seguida de uma brusca queda de temperatura, dores de cabeça, icterícia pronunciada, vômito-negro, delírio. Os doentes que sobreviviam a um ataque de febre amarela ficavam, depois, protegidos de maneira permanente contra esta doença – ao menos de suas formas graves. A severidade das epidemias era, de resto, muito

variável: em certos lugares e em certos períodos, a mortalidade associada aos casos comprovados de febre amarela não ultrapassava a 10%; em outros, passava da metade.

As primeiras descrições da febre amarela – ou, para sermos mais precisos, do conjunto de sintomas clínicos reunidos sob este nome – datam de meados do século XVII. Elas vêm da América Central (Yucatan), do Caribe (Cuba) ou das cidades portuárias da América do Norte; a doença foi, com efeito, registrada em 1668 em Nova York e em 1691 em Boston. Até o início do século XX, a febre amarela foi tida como um problema maior de saúde pública nos Estados Unidos, em particular – mas não exclusivamente – no sul do país. Nos países da África, da América Central e da América do Sul ela parecia estar presente de forma quase permanente. Epidemias enfeixadas sob a denominação "febre amarela" atingiram também, ocasionalmente, os portos europeus. Apesar da anterioridade das descrições americanas dessa patologia, alguns pesquisadores voltaram-se preferencialmente para a hipótese – desenvolvida pelo epidemiologista americano Henry Rose Carter – de que a febre amarela, tal como a definimos hoje, era uma doença de origem africana. Seu surgimento na América foi associado ao comércio dos escravos africanos, que teria sido acompanhado da importação involuntária do mosquito *Aedes ægypti*.[2]

Poucos médicos contestaram, no século XIX, a existência de um conjunto de sintomas típicos, tais como a febre violenta, a icterícia, a presença de albumina na urina e, em estágio avançado, hemorragias múltiplas, inclusive do estômago ("vômito-negro"), mas aceitar a existência de uma entidade nosológica distinta, condição indispensável ao reconhecimento do modo único de transmissão dessa patologia, suscitou mais dificuldades. William Colleman comparou as investigações feitas pela prestigiosa missão francesa – investida pela Academia de Medicina e composta por Nicolas Chevrin, Pierre Louis e Armand Trousseau – durante a epidemia de febre amarela em Gibraltar (1821) com as pesquisas feitas 40 anos mais tarde pelo médico francês François Méliès, quando da epidemia de Saint-Nazaire, em 1861, e a do médico inglês George Buchanan sobre a epidemia de Swansea, em 1865.[3] Os médicos franceses chegaram a Gibraltar no inverno, quando a epidemia havia praticamente terminado. Aliás, as epidemias observadas nas cidades portuárias européias e norte-americanas só duraram, em regra, o tempo da estação quente, apropriada à sobrevivência dos mosquitos *Aedes ægypti*. Os especialistas franceses, caídos de pára-quedas tardiamente num país estrangeiro e num meio social que não lhes era familiar, tiveram dificuldades em identificar retrospectivamente os casos de doença e em recolher informações epidemiológicas detalhadas.

A missão aderiu à opinião, sustentada por Chevrin, de que a epidemia havia, provavelmente, resultado de uma transformação maligna das febres locais, e recusou a idéia de que "febres" pudessem constituir entidades distintas e específicas. Tal opinião foi majoritária entre os médicos franceses nos anos 1820. Em compensação, 40 anos depois, quando Méliès e Buchanan fizeram suas investigações sobre a febre amarela, a teoria sobre a especificidade de certas entidades mórbidas tinha grande audiência entre os especialistas. Méliès e Buchanan conduziram suas pesquisas em plena epidemia e puderam colher testemunhos recentes. Os dois pesquisadores associaram firmemente o surgimento da febre amarela na cidade portuária à chegada de um navio proveniente de um país onde grassava uma epidemia, e traçaram a difusão da doença a partir dos casos sintomáticos oriundos do navio.

É fácil, hoje, tratar com ironia a incapacidade de eminentes médicos franceses (entre os quais Pierre Louis, que, é interessante observar, mais tarde se tornará apóstolo da especificidade das "febres") de estabelecer que a febre amarela de Gibraltar havia sido importada por navios. Não se deve esquecer, entretanto, que além das dificuldades próprias a qualquer investigação numa grande cidade estrangeira (Swansea e Saint-Nazaire eram portos menores, o que facilitou a enquete epidemiológica), os médicos franceses se confrontaram com o problema da identificação unívoca de casos de doença como dependentes "da" febre amarela, identificação complicada também pela obrigação de se apoiar no testemunho dos médicos locais. Em sua obra sobre as origens da febre amarela, o médico norte-americano Henry Carter desfia uma longa lista das doenças que poderiam ter sido (e muito provavelmente o foram) confundidas com a febre amarela.[4] Entre essas doenças, patologias como a febre tifóide, a malária ou a hepatite viral teriam ocorrido em Gibraltar paralelamente a uma epidemia de febre importada dos trópicos.[5] Não se pode afastar totalmente a eventualidade, pressentida por Chevrin, de que alguns casos da "febre amarela" observada em Gibraltar tenham sido apenas formas malignas de uma "febre" local.

As enquetes epidemiológicas de Buchanan e de Méliès estabeleceram claramente um elo entre a chegada de um navio proveniente de um porto tropical, com uma ou várias pessoas doentes a bordo, e o surgimento de uma epidemia de febre amarela no porto que o acolhera. Em compensação, elas forneceram poucas informações sobre as causas da doença. O desembarque foi estabelecido como o elemento desencadeador, mas as enquetes de Buchanan e Méliès mostraram também a aparente ausência de um modo direto de infecção: o círculo social das pessoas atingidas não foi sistematicamente infectado, o fato de cuidar de um doente não parecia

colocar em risco maior os encarregados de assisti-los, e os pesquisadores não conseguiram evidenciar de maneira sistemática o papel do contato direto (pessoa a pessoa) ou indireto (por meio dos objetos pertencentes ao doente) na transmissão da doença. Isso ocorreu especialmente em Saint-Nazaire, onde casos isolados de febre foram registrados em bairros afastados do porto.[6] Portando, os pesquisadores concluíram, com prudência, que a febre amarela era, provavelmente, uma doença de baixa contagiosidade; eles não avançaram especulações sobre as razões dessa baixa contagiosidade.

As dúvidas quanto à causa da febre amarela desapareceram com o advento, nos anos 1870, da teoria microbiana das doenças. Os pesquisadores que a ela aderiram acreditavam que cada doença transmissível originava-se de uma bactéria específica. A febre amarela foi incluída sem hesitação nessa categoria, em razão de seu evidente caráter epidêmico e dos casos bem documentados de irrupção da doença após a chegada de uma pessoa contaminada em uma localidade. Os pesquisadores dedicaram-se a identificar e isolar o "bacilo da febre amarela". A tarefa cabia especialmente aos bacteriologistas europeus e norte-americanos que ocupavam postos temporários ou permanentes nos países da América Latina e aos médicos latino-americanos interessados na nova abordagem. Alguns deles puderam se familiarizar com esse novo saber nos laboratórios renomados; outros trabalharam com os cientistas europeus que viveram na América do Sul; os autodidatas adquiriram seus conhecimentos bacteriológicos percorrendo os livros e jornais especializados. Tinham, entretanto, em comum o fato de haverem centrado sua abordagem das doenças infecciosas nos microrganismos que as induziam. O interesse demonstrado, até então, pelas características clínicas e epidemiológicas de uma patologia transmissível foi substituído pelo interesse exclusivo por seu agente. Seu isolamento, segundo os adeptos da nova ciência bacteriológica, levaria rapidamente à adoção de medidas preventivas contra a doença induzida por esse agente (especialmente a vacinação), assim como à produção de um tratamento eficaz (um anti-soro curativo). O *slogan* proposto pelo médico francês Paul Bert ilustra essa convicção: "Uma doença, um micróbio, um soro, uma vacina". Assim, para um adepto entusiasta da ciência dos micróbios, a soma dos conhecimentos fundamentais sobre uma doença transmissível pode se resumir ao conteúdo de um tubo de ensaio.

As primeiras tentativas de implantação de laboratórios de bacteriologia na América Latina remontam aos anos 1880. Em 1886, ano em que Pasteur descreveu a vacina anti-rábica, o imperador do Brasil, Pedro II, enviou a Paris um jovem médico brasileiro, Augusto Ferreira dos Santos, para estudar "os métodos de inoculação elaborados por Pasteur", com a

idéia de abrir, mais tarde, um instituto de tratamento da raiva no Rio de Janeiro.[7] Na época, vários pesquisadores brasileiros já estavam envolvidos na procura do "bacilo da febre amarela". O fato de tais investigações terem acontecido no Brasil, particularmente no Rio de Janeiro, nada tem de espantoso.[8] Desde os anos 1850, a febre amarela encontrava-se em estado endêmico nessa cidade, com recorrências epidêmicas regulares. Além disso, a capital do Brasil era, em fins do século XIX, um centro de pesquisa, de estudos e de tratamento. A cidade tinha uma faculdade de medicina, uma faculdade de engenharia, hospitais de ensino e uma seção de seu Museu Nacional era dedicada à pesquisa em ciências naturais. Deve-se a João Batista Lacerda, antropólogo e fisiologista, fundador de um laboratório de fisiologia no Museu Nacional, o primeiro relatório brasileiro sobre a descoberta do agente causal da febre amarela. Lacerda afirmava, em 1883, ter achado a causa do "veneno amarelo", ou seja, um "fungo polimorfo" que se encontra nos intestinos e nas secreções dos doentes e secreta uma "toxina zimótica". Esta toxina se acumula no fígado e induz uma severa icterícia.[9]

Lacerda publicou suas pesquisas em português e em francês, e enviou suas culturas ao Dr. Babès em Paris, para que este confirmasse suas observações. A reação dos especialistas foi reticente. O material enviado por Lacerda continha efetivamente microrganismos (que o Dr. Babès descreve como bactérias polimorfas, e não fungos), mas após um período inicial de interesse, chegou-se à conclusão de que esses microrganismos não eram a causa etiológica da febre amarela. A escolha, por Lacerda, do fungo como candidato ao papel de agente etiológico da febre amarela foi motivada por sua propensão a se propagar em atmosferas quentes e úmidas, daí se haver estabelecido um elo com as doenças específicas das regiões tropicais. Tal escolha provavelmente contribuiu para o descrédito de seus resultados. Nos anos 1880, a multiplicação das descrições de micróbios responsáveis pelas doenças infecciosas (o bacilo da febre tifóide foi descrito em 1879, o da lepra em 1880, os da pneumonia e da tuberculose em 1882, os da difteria e do cólera em 1883, o do tétano em 1884, o da febre de Malta em 1886, o da meningite em 1887) chamou atenção para as bactérias como causas de patologias humanas. Entre 1885 e 1900, todos os novos candidatos ao papel de "agente da febre amarela" foram bactérias.

Em 1885, o Dr. Domingos Freire, do Rio de Janeiro, anuncia em um artigo ter descoberto o "bacilo da febre amarela", o qual denomina *Cryptococcus xenogenicus*. Ao contrário de Lacerda, cientista respeitado em sua área mas pouco conhecido pelos médicos, Freire, presidente da Junta de Higiene do Rio de Janeiro, era uma personalidade importante no mundo médico brasileiro. Seu *status* profissional conferiu um prestígio adicional a

suas afirmações. Freire, bacteriologista autodidata que, segundo o testemunho de alguns de seus contemporâneos, compensava com seu entusiasmo a falta de conhecimentos técnicos (sua primeira visita a um laboratório europeu de bacteriologia data de 1887), explicou que o *Cryptococcus* se multiplica pela disseminação dos esporos que se desenvolvem no interior da bactéria, e que ele induz a doença por meio da produção das toxinas (as "ptomaínas negras") responsáveis pelo "vômito-negro" e de um pigmento amarelo que provoca a icterícia.[10] Além disso, Freire afirmou que havia confirmado o nexo causal entre seu *Cryptococcus* e a febre amarela aplicando os critérios propostos pelo bacteriologista alemão Robert Koch, que em 1884 postulara que um microrganismo pode ser reconhecido como agente infeccioso de uma doença se ele puder, uma vez isolado, induzir uma patologia semelhante numa cobaia.[11] Apenas um ano depois, Freire legitima a afirmação de que o *Cryptococcus* é o agente etiológico da febre amarela com estudos que, segundo ele, demonstram que este bacilo induz sintomas típicos da febre amarela no porquinho-da-índia e no coelho. Fiel aos ensinamentos de Pasteur, Freire imediatamente se dispôs a fabricar uma vacina a partir de cepas atenuadas de seu bacilo. Em março de 1883, ele obtém do ministro do Império autorização para produzir e testar sua vacina contra a febre amarela. Em 1884 e 1885, Freire presume ter vacinado com sucesso aproximadamente 3.000 pessoas, e afirma que análises estatísticas confirmaram a validade da proteção conferida por sua vacina.[12] Um outro bacteriologista latino-americano, Manuel Carmona y Valle, da Escola de Medicina da Universidade do México, publica resultados que confirmam os de Freire – de quem, inicialmente, era concorrente na corrida pela descoberta do germe da febre amarela.[13] As pesquisas de Freire lhe valeram uma certa notoriedade no Brasil. Em 1890, ele obteve, assim, recursos financeiros do Ministério da Justiça e Negócios Interiores brasileiro para abrir um instituto dedicado à produção e à difusão de sua vacina contra a febre amarela.[14]

Fora do Brasil, os resultados de Freire foram acolhidos com muito mais reserva. Os pesquisadores britânicos Sutton e Harrison proclamaram que a assim chamada "febre amarela" induzida pelo bacilo de Freire nos porquinhos-da-índia e nos coelhos era uma reação tóxica não-específica a uma injeção maciça de bactérias.[15] O pasteuriano Félix le Dantec criticou severamente as técnicas de isolamento e de cultura de micróbios utilizadas por Freire. Ele confessou, além disso, o fracasso de suas próprias tentativas feitas durante a epidemia de febre amarela em Caiena em 1884-85, com vistas a isolar as bactérias do sangue dos doentes.[16] A crítica às técnicas laboratoriais de Freire – métodos de isolamento de bactérias – foi

devastadora, pois a demonstração do papel de um microrganismo na indução de uma doença dependia, exclusivamente, da qualidade técnica dos métodos nela empregados.[17] Freqüentemente, os especialistas da nova ciência bacteriológica sublinharam a importância decisiva de técnicas de laboratório apropriadas, especialmente dos métodos de coleta de amostras e de cultura das bactérias, para a obtenção de resultados confiáveis. As bactérias, segundo eles, "estão por toda parte" – donde o risco permanente de contaminação acidental das culturas por bactérias que nada têm a ver com a doença estudada. Esse risco é ainda mais agravado quando se coletam amostras de um cadáver. É necessária uma técnica extremamente rigorosa para isolar o microrganismo responsável por uma determinada doença. Nos anos 1890, jovens médicos brasileiros, mais familiarizados com as técnicas bacteriológicas e ao mesmo tempo opostos aos métodos de investigação científica de Freire e ao seu estilo mandarínico em medicina, sublinharam a precariedade metodológica de suas pesquisas, notadamente sua capacidade de preparar culturas puras de bactérias. Entre esses jovens contestatários, algumas das personalidades marcantes do desenvolvimento da bacteriologia no Brasil na década seguinte: Eduardo Chapôt-Prévost, Carlos Seild, Adolpho Lutz e Oswaldo Cruz.[18]

A crítica do bacteriologista norte-americano George Sternberg também se fundamentava na precariedade das técnicas das pesquisas de Freire. Em 1887, Sternberg foi incumbido pelo governo dos Estados Unidos de conduzir uma enquete sobre as descobertas de Freire e de Carmona y Valle, detendo-se nos aspectos técnicos de seus trabalhos. Uma carta do presidente Cleveland, de 29 de abril de 1887, pede-lhe que vá ao Rio de Janeiro e à cidade do México para estudar os métodos de cultura dos micróbios descritos por Freire e Carmona y Valle, os detalhes de seus métodos de atenuação das bactérias e de preparação de uma vacina antiamarílica, e os resultados da vacinação.[19] Após uma missão no Rio e na cidade do México conduzida em 1887, seguida das investigações realizadas em 1888-89 durante as epidemias de febre amarela na Flórida e em Havana, Sternberg chega à conclusão de que o germe da febre amarela permanece desconhecido. Todos os seus esforços para isolar esse germe do sangue ou das secreções dos doentes fracassaram, e nenhum método de coloração conseguiu revelar a presença de um germe específico nos tecidos dos doentes mortos por essa patologia. Sternberg formulou tal conclusão muito a contragosto, firmemente convencido de que a doença era induzida por um "germe vivo, capaz, em condições favoráveis, de se multiplicar fora do organismo, e de provocar novos centros de infecção".[20]

Sternberg considerou o fracasso de suas próprias tentativas de isolar o "germe da febre amarela" como prova suficiente de que o sucesso das demais não poderia passar de ilusão. Afirmava que os trabalhos de Freire e de Carmona y Valle não tinham nenhum interesse científico, acrescentando:

> Minha conclusão de que as afirmações de Freire são totalmente desprovidas de valor pode lhes parecer quase inacreditável, dados a extensão das pesquisas conduzidas pelo Dr. Freire numa localidade onde a febre amarela é endêmica e o fato de que as estatísticas muito favoráveis que ele publicou depõem a favor de seu método de inoculação. Mas devo absolutamente lembrar-lhes que o desenvolvimento propriamente espantoso de nossos conhecimentos sobre os microrganismos patogênicos durante a última década foi acompanhado de vários anúncios de pseudodescobertas nesta área. Uma lamentável confusão decorre das publicações prematuras dos resultados experimentais produzidos por pesquisadores entusiastas que não estão absolutamente familiarizados com os métodos da ciência moderna ou com as técnicas rigorosas, as únicas que permitem evitar pseudodescobertas desse tipo.[21]

Ele explica, portanto, com o auxílio de exemplos variados, que as técnicas bacteriológicas de Freire foram mais do que duvidosas, e suas medidas de esterilização praticamente inexistentes, e também põe em dúvida a capacidade de observação de Freire, que, segundo ele, "tomou glóbulos vermelhos deformados, corpos lipóides originários do fígado e resíduos de células por microrganismos".[22] Sternberg acrescentou que Freire dotara seu *Cryptococcus* de faculdades bastante estranhas, como a possibilidade de sobreviver à extração a éter ou de secretar pigmentos negros que tingem as secreções dos doentes (outros especialistas explicaram que o "vômito-negro" era resultado de hemorragias gástricas). Enfim, Sternberg considerou os resultados de vacinação fornecidos por Freire desprovidos de qualquer valor estatístico.[23]

Em seu relatório de 1890, Sternberg passa em revista toda uma série de trabalhos que procuram identificar o agente causal da febre amarela. Ele rejeita todas as bactérias propostas, mas sua atitude é menos severa, pois tais micróbios haviam sido apresentados de maneira menos afirmativa do que o *Cryptococcus* de Freire. Assim, quando Sternberg invalida o "tetracoco" proposto pelo médico cubano Carlos Finlay, ele apresenta os trabalhos de "seu amigo" como um erro compreensível, e se apressa em acrescentar que Finlay emitiu dúvidas sobre o elo causal entre seu micróbio e a febre amarela.[24] Ele mesmo, acrescenta, cometeu certa vez um erro parecido, acreditando ter visto no bacilo alfa que acabara de isolar o agente da febre amarela; a suposição não resistiu a uma investigação mais

profunda. Declara, além disso, haver isolado recentemente um outro bacilo dos casos de febre amarela observados em Havana. Algumas características desse "bacilo X", rapidamente abandonado por Sternberg, correspondem às de um hipotético germe da febre amarela, mas a prova está longe de ser estabelecida e a prudência se impõe. O relatório de Sternberg serviu de lição aos "aprendizes de bacteriologistas": ele sublinha a importância da adesão rigorosa às técnicas laboratoriais reconhecidas como corretas pelos especialistas e convida à modéstia, em vigor na comunidade científica. Freire, ao contrário de Finlay, não merecia perdão, pois pecara ao mesmo tempo por incompetência e por arrogância.

Após o relativo descrédito lançado sobre os trabalhos de Freire, de Lacerda e de Carmona y Valle, outros pesquisadores se lançaram à busca do "germe da febre amarela". Em 1897, duas publicações proclamam simultaneamente a descoberta de tal germe. Uma, feita por um médico do Rio de Janeiro, Wolf Havelburg, supõe que o micróbio da febre amarela seja uma bactéria que vive no tubo digestivo. Ele explica que isolou essa bactéria do conteúdo do estômago dos doentes de febre amarela falecidos e do "vômito-negro" de tais doentes. Havelburg afirmava que, injetando o conteúdo do estômago de um doente sob a pele de um porquinho-da-índia, ele introduzira 21 vezes uma doença experimental no animal inoculado. Dois porquinhos-da-índia, injetados com o conteúdo do estômago dos doentes falecidos por outras afecções que não a febre amarela, continuaram vivos.[25] Havelburg havia tentado, por sugestão de Émile Roux, verificar se o sangue dos doentes (que não contém bactérias) continha uma substância tóxica. Viu que, injetando-se uma quantidade muito grande do sangue dos doentes nos porquinhos-da-índia (35 cm^3 por cobaia), obtinha-se uma doença febril ocasionalmente mortal nos animais injetados. O micróbio da febre amarela secretaria toxinas. As características morfológicas do micróbio de Havelburg são semelhantes às das bactérias intestinais; por esta razão, ele reconhece ter se preocupado por muito tempo em diferenciar seu bacilo daquele mais freqüente na flora intestinal, o *Bacillus coli* (hoje, *Escherichia coli*). Os dois microrganismos diferem, no entanto, pela cor e pela forma das colônias, e sobretudo por sua virulência; a que se atribui ao suposto "germe da febre amarela" está mais próxima do bacilo da febre tifóide, doença igualmente introduzida por um bacilo intestinal. Tal semelhança reforça, segundo Havelburg, os argumentos em favor de seu bacilo, pois as manifestações da febre amarela se assemelham às manifestações das doenças produzidas por bactérias intestinais.[26]

O micróbio (sem nome) de Havelburg desapareceu rapidamente das publicações especializadas. O outro candidato ao título de "bacilo da febre

amarela" teve uma carreira mais longa e mais movimentada, pois só foi descartado quando se ratificaram as conclusões dos trabalhos de Walter Reed e seus colegas em Cuba (1899-1901). O número dos *Annales de l'Institut Pasteur* no qual Havelburg publicou seus trabalhos trazia também o artigo do bacteriologista Giuseppe Sanarelli sobre o mesmo assunto. Dois outros artigos se seguiram, fornecendo descrições detalhadas das características morfológicas e fisiológicas do suposto germe da febre amarela, chamado por Sanarelli de *Bacillus icteroides*.[27] No momento de sua primeira publicação sobre o germe da febre amarela, Sanarelli ocupava o cargo de diretor do Instituto de Higiene Experimental da Universidade de Montevidéu. Ao contrário de outros descobridores do "bacilo da febre amarela" na América Latina, Sanarelli beneficiou-se de um ensino sistemático da bacteriologia em laboratórios de ponta franceses e alemães. Suas publicações são isentas de afirmações imprecisas e de descrições técnicas vagas, e atestam um nível de profissionalismo perfeitamente compatível com os trabalhos de bacteriologistas renomados. Além disso, em 1897 Sanarelli já publicara um certo número de trabalhos científicos e conquistara a reputação de ser um experimentador confiável.[28]

Sanarelli fez a maioria de suas observações no Hospital São Sebastião, no Rio de Janeiro, onde colaborou com o diretor Carlos Seidl. Em 1898, ele desenvolveu um soro contra o *Bacillus icteroides*, que em seguida experimentou no Rio de Janeiro, e depois no estado de São Paulo.[29] Estas últimas experiências foram realizadas em colaboração com Adolpho Lutz, diretor do Instituto Bacteriológico de São Paulo.[30] Uma comissão médica do estado de São Paulo tentou verificar os resultados de Sanarelli por ocasião de uma epidemia de febre amarela na cidade de São Carlos do Pinhal. Seus membros afirmaram ter conseguido isolar o *Bacillus icteroides* dos casos típicos de febre amarela; em compensação, acharam os resultados do tratamento com o soro antiamarílico desenvolvido por Sanarelli difíceis de avaliar.[31] Lutz e seus colaboradores não foram os únicos a confirmar os trabalhos de Sanarelli; João Baptista Lacerda havia, com efeito, abandonado seu "fungo polimorfo" para se alinhar com as idéias de Sanarelli. Entre 1897 e 1899, o *Bacillus icteroides* foi isolado dos casos de febre amarela na Argentina, no México, em Nova Orleans e pelos membros da comissão da Marinha americana enviados a Cuba para estudar a epidemia que dizimou as tropas estacionadas na ilha (Cuba foi ocupada pelo Exército norte-americano na guerra entre os Estados Unidos e a Espanha).

Os questionamentos sobre a validade prática do soro preventivo e curativo de Sanarelli não puseram em dúvida a identificação de seu micróbio como agente causal da febre amarela. Depois do breve período de oti-

mismo que se seguiu à produção do soro antidiftérico, os bacteriologistas se deram conta de que a identificação do micróbio responsável por uma determinada doença não era forçosamente seguida do desenvolvimento de um soro curativo eficaz. O apoio bem mais amplo ao *Bacillus icteroides* do que a outros candidatos ao papel de "germe da febre amarela" pode se explicar pela confiança inicial dos bacteriologistas nas capacidades técnicas de Sanarelli, pela descrição clara e eficiente das características morfológicas e fisiológicas deste micróbio, pelas explicações convincentes sobre a ligação entre estas características – tais como a tendência a se desenvolver nos lugares quentes e úmidos e a ser estimulada pela proximidade de bolor – e certas características epidemiológicas da febre amarela; enfim, e provavelmente o que mais pesava, pelo fato de os resultados de Sanarelli terem sido confirmados por outros especialistas. Assim, os professores Azevedo Sodré e Couto da faculdade de medicina do Rio de Janeiro, autores de um livro sobre a febre amarela publicado no Brasil em 1901, afirmaram que a prova de que o *Bacillus icteroides* é o agente causal da febre amarela é tão perfeita quanto uma prova pode sê-lo em bacteriologia.[32] Por volta de 1899, a ligação entre o bacilo descrito por Sanarelli e a febre amarela parecia aceito como um fato científico bem estabelecido.

Entretanto, alguns problemas persistiram. Um deles foi a epidemiologia atípica da febre amarela, já sublinhada por Méliès e Buchanan nos anos 1860. As pessoas próximas a um doente muitas vezes escaparam ao contágio, ao passo outras sem qualquer contato conhecido com os indivíduos infectados, seu meio ou objetos a ele pertencentes desenvolveram a doença. Esse quadro epidemiológico afinava-se mal com a suposição de que a febre amarela era transmitida por um bacilo que prefere viver em lugares quentes e úmidos. Por outro lado, apesar de vários bacteriologistas haverem confirmado os resultados de Sanarelli, alguns deles insistiram no malogro repetido de sua tentativa de isolar um microrganismo do sangue ou das secreções dos doentes. Trata-se especialmente do pasteuriano Félix le Dantec e do médico norte-americano Frederick Novy.[33] George Sternberg também tinha dúvidas sobre o bacilo de Sanarelli. Ele não estava convencido pela confirmação dos resultados feita pela comissão da Marinha americana, por isso enviou seu colaborador Aristides Agramonte (médico cubano formado nos Estados Unidos) a Cuba para realizar uma enquete independente. Agramonte chegou à conclusão de que, se forem mantidas as regras de esterilidade rígidas no momento da coleta das amostras de doentes de febre amarela, só muito raramente se encontra o bacilo de Sanarelli. Em compensação, pode-se encontrar o bacilo em doentes que sofrem de outras afecções que não a febre amarela; sua presença nos casos de febre é,

portanto, provavelmente uma contaminação secundária. Além disso, dois outros colaboradores de Sternberg, Walter Reed e James Carroll, estimaram em 1900 que o *Bacillus icteroides* não era de modo algum um microrganismo recentemente descrito, mas uma bactéria já conhecida: o agente infeccioso do cólera dos porcos (*Bacillus cholera suis*).[34]

Sanarelli reagiu violentamente às alegações de seus detratores. Numa série de artigos virulentos, atacou Reed, Agramonte e Carroll, acusando-os, por sua vez, de ignorância e de incompetência técnica. A polêmica entre os defensores e os críticos viperinos de Sanarelli centrou-se no grau de profissionalismo atribuído a uns e a outros e na natureza da prova etiológica em bacteriologia. Em 1900, o crédito concedido à proposição de que determinado germe é o "bacilo da febre amarela" dependia principalmente do grau de confiança que se tinha nos conhecimentos profissionais do pesquisador que estivesse na origem de sua descrição, de sua destreza manual, de suas capacidades técnicas e do rigor intelectual de seus trabalhos.[35] Um ano depois, o debate científico sobre a febre amarela se deslocou para um terreno completamente diferente. A questão central não é mais o isolamento do agente infeccioso da doença, mas a descrição de seu modo de transmissão. Um novo ator passa a ocupar o centro do palco: o mosquito *Stegomyia fasciata* (*Aedes aegypti*), identificado como o único vetor intermediário da febre amarela.[36]

A Comissão do Exército Americano em Cuba: da etiologia à epidemiologia da febre amarela

A Comissão Reed foi estudada por muitos autores. A *História da Febre Amarela* de François Delaporte sublinha os problemas cognitivos colocados pela passagem do conceito de transmissão direta das doenças à existência de hospedeiros intermediários das doenças tropicais, ao passo que os autores de língua inglesa se debruçaram mais sobre as questões políticas, lembrando que as investigações da Comissão Reed se desenrolaram no contexto tradicional da medicina colonial – a ocupação de Cuba pelo Exército americano. Os historiadores norte-americanos se interessaram pelas questões do campo da história social, tais como o problema das experiências em seres humanos suscitado pelos trabalhos da comissão do Exército americano, ou o papel que o "mito Reed" (glorificação do heroísmo e do sacrifício de si, demonstração da necessidade de rigor científico nas investigações epidemiológicas) desempenhou no desenvolvimento da imagem pública da ciência nos Estados Unidos.[37] A história da Comissão Reed será, portanto, apenas brevemente mencionada neste trabalho, e sua descrição se limitará

aos elementos que tenham tido prolongamentos diretos no Brasil, seja porque foram reproduzidos por pesquisadores brasileiros e por membros da missão do Instituto Pasteur, seja porque inspiraram medidas de saúde pública.

A Comissão Reed (do nome de seu diretor, o major Walter Reed) foi nomeada pelo Exército americano para estudar as causas da febre amarela e encontrar meios de conter a epidemia que atingia duramente os soldados norte-americanos em Cuba. Vários de seus membros – Reed, Agramonte e Carroll – haviam sido alunos de Sternberg. Após terem contribuído para o descrédito do *Bacillus icteroides* de Sanarelli, eles procuraram novas abordagens para o problema da febre amarela. É plausível pensar que haviam atentado para as teorias, então recentes, que atribuíam aos invertebrados o papel de hospedeiros intermediários na transmissão das doenças das regiões quentes. Isso é tanto mais provável na medida em que um dos membros da Comissão Reed, Jesse Lazear, havia estudado a malária logo antes de partir para Cuba, e em que ele foi (com Wooley e Thayer) um dos primeiros pesquisadores norte-americanos a confirmar as pesquisas do britânico Ronald Ross e do italiano Grassi sobre o ciclo de vida do parasita da malária, o *Plasmodium falciparum*, no interior do mosquito.[38] As pesquisas sobre impaludismo inovaram duplamente: elas confirmaram o papel maior dos invertebrados na transmissão das doenças das zonas tropicais (demonstrado pela primeira vez por Patrick Mason em seus trabalhos sobre a filariose de 1879) e introduziram a noção de "hospedeiro intermediário", que não é o veículo passivo de transmissão dos agentes da doença, mas constitui uma etapa indispensável no ciclo de vida desse agente. Provavelmente, não será exagero dizer que em 1900 os pesquisadores ativamente engajados no estudo das doenças tropicais estavam em sua maioria abertos à possibilidade de que uma doença desse tipo tivesse um hospedeiro intermediário. Além disso, a teoria da existência de hospedeiros intermediários permitiu reconciliar duas abordagens diferentes do estudo das doenças tropicais: uma baseada em pesquisas de laboratório "clássicas", que reserva um lugar central à descoberta, seguida da domesticação dos agentes das doenças infecciosas, e outra mais "ecológica", interessada nos climas, nos lugares e nos meios naturais. A descrição do papel dos vetores intermediários facilitou a junção dos dois: os agentes puderam ser estudados nas condições artificiais de um laboratório e os vetores, em seu meio natural. O par agente + vetor facilitou uma articulação eficaz entre o laboratório e o campo, e, conseqüentemente, aumentou entre os cientistas, os médicos e os administradores da saúde pública o gosto pela medicina tropical.

A confirmação do papel do mosquito na transmissão da febre amarela se fez num momento em que era crescente o interesse pelo papel de-

sempenhado por este inseto na transmissão da malária, mas a primeira descrição de tal papel precede as pesquisas sobre esta doença (realizadas nos anos 1890, e que culminaram nos últimos anos do século XIX). A partir de 1881, o médico cubano Carlos Finlay associa de forma explícita o surgimento da febre amarela à presença do mosquito *Aedes ægypti* (em seus escritos, *Stegomyia fasciens*). O argumento de Finlay é fundamentado em observações epidemiológicas: os dados sobre a propagação da febre amarela não correspondiam nem a uma contaminação por contato nem à difusão dos germes no ar, enquanto que a distribuição desta doença coincide geograficamente e no tempo com a da atividade sazonal das fêmeas *Aedes ægypti*. Ele estimou, portanto, que o mosquito estava implicado na transmissão do hipotético agente da febre amarela que, explicava,

> é uma substância material e transportável: pode ser um vírus amorfo, um germe animal ou vegetal, uma bactéria etc., mas de todo modo trata-se de uma entidade tangível que deve ser transmitida dos doentes aos indivíduos sãos para que a doença possa ser propagada.[39]

François Delaporte, analisando a construção do argumento de Finlay, chegou à conclusão de que este, apesar de não mencioná-lo em seu primeiro artigo, foi, provavelmente, influenciado pelas pesquisas de Manson sobre o papel dos insetos na transmissão da filariose, publicadas um ano antes (hipótese altamente plausível, visto que Finlay falava inglês fluentemente, tinha à sua disposição a revista *Lancet* em que Mason publicou seu artigo e cita abundantemente outros trabalhos de Manson em suas publicações). Finlay comunicou sua hipótese à Conferência Sanitária Internacional de Washington em fevereiro de 1881. Os delegados não fizeram objeções a sua comunicação, mas ela não teve desdobramentos. Entre 1881 e 1900, os repetidos esforços de Finlay de apresentar sua "hipótese mosquito" em outros fóruns internacionais também surtiram pouco efeito.

Ao longo dos anos 1881-1900, Finlay se lança à procura do "germe da febre amarela". Uma vez isolado, seu *Miccrococcus tetragenus febris flavæ* torna-se objeto de cerca de 20 artigos que descrevem sua morfologia, sua fisiologia e seus efeitos nas cobaias. Finlay procurou também fortalecer seu argumento em favor do papel do mosquito na transmissão da febre amarela vacinando pessoas não-imunes (imigrantes recém-chegados a Cuba) contra a febre amarela, expondo-os deliberadamente às picadas de mosquitos que algumas horas ou alguns dias antes haviam sido alimentados com sangue de um doente. Ele apoiou suas tentativas de "vacinação" na esperança de que uma infecção controlada – uma picada feita por um único mosquito previamente alimentado com o sangue de um doente

acometido de uma forma branda da doença – induziria uma doença de gravidade restrita que poderia proteger os doentes de ataques mais severos no futuro. Finlay baseou sua crença nas virtudes imunizantes de uma forma leve da doença (que ele esperava obter com sua "vacinação") em observações epidemiológicas:

> A imunidade dos adultos que sempre viveram em Havana foi atribuída aos ataques leves da doença por eles sofridos na primeira infância. Esses ataques não são, geralmente, reconhecidos como sendo febre amarela. [...] Em suas formas mais moderadas, e mesmo em suas formas severas que não têm sintomas típicos, muitas vezes é difícil distinguir a febre amarela de outras doenças febris freqüentes.[40]

Finlay viu o mosquito como um meio puramente mecânico de transferência do agente da doença de um indivíduo a outro (tal como uma seringa), não como um "vetor intermediário" deste agente, necessário para completar o ciclo de vida de um agente infeccioso. Considerou, portanto, que quando se quer transmitir artificialmente a doença, o tempo transcorrido entre a picada de um doente e a de um indivíduo são deve ser curto. Finlay afirmou que seu método de "vacinação" introduziu uma leve "febre imunizadora" em um quinto das pessoas "vacinadas" (os outros quatro quintos não mostraram qualquer reação).

Das 90 pessoas não-imunes que participaram desses experimentos, 11 contraíram a febre amarela clínica mais tarde, e três morreram da doença, resultado considerado "encorajador" por Finlay, pois ele não tinha nenhum meio de verificar se as pessoas que não mostraram sinais clínicos de febre haviam sido imunizadas.[41]

Os membros da Comissão Reed fizeram contato com Finlay, que lhes expôs suas teorias e lhes enviou ovos e larvas de mosquito *Aedes ægypti*.[42] Os pesquisadores norte-americanos também tiveram ocasião de ser influenciados pelo encontro com dois médicos da Escola de Medicina Tropical de Liverpool, os doutores Durham e Myers, em visita a Cuba. Em 1900, os pesquisadores publicaram um artigo (escrito antes do começo das experiências em seres humanos realizadas pela Comissão Reed) que sustenta fortemente a "hipótese mosquito" com base na análise de dados epidemiológicos recentes e, em particular, nas observações do Dr. Henry Carter, do Exército americano.[43] Carter conduziu em 1898 meticulosas investigações da epidemiologia da febre amarela em duas pequenas localidades do estado do Mississipi, Taylor e Orwood. Observou que havia transcorrido um intervalo de duas a três semanas entre o surgimento dos primeiros casos "índices" da febre amarela em uma localidade e o surgimento

de casos adicionais. Esse intervalo ultrapassava de longe o prazo de incubação da febre amarela, estimado entre um e sete dias.[44] A existência de um lapso de tempo separando os "casos índices" de uma irrupção mais importante levava a crer que o agente da doença devia passar por um estágio de desenvolvimento no interior de um hospedeiro intermediário invertebrado. Além disso, a dificuldade de demonstrar a propagação da doença pelo contato direto, associada à existência de "casas infecciosas", e a observação, feita por viajantes estrangeiros nos trópicos, de que estar numa zona epidêmica não é perigoso durante o dia, convergem para a hipótese da transmissão por um inseto ativo de dia e à noite.[45] Durham e Myers não conduziram pessoalmente as pesquisas sobre a transmissão da febre amarela; em uma obra redigida em 1901, Durham explica que eles reuniram todas as informações sobre o assunto falando com Finlay e com os membros da Comissão Reed. Entretanto, seus argumentos contribuíram para a decisão de Reed e de seus colegas de fazerem a verificação experimental de tal hipótese.[46]

O principal elemento do sistema de verificação da "hipótese mosquito" concebido pelos membros da comissão do Exército americano foi a criação de condições controladas para se testar a transmissão da febre amarela em campo. Na falta de modelo animal, sua transmissão só podia ser testada no homem. O grande problema – uma vez que os obstáculos de natureza técnica e ética puderam ser resolvidos com o recrutamento de voluntários – foi a manutenção destes voluntários em um ambiente controlado, condição *sine qua non* de uma prova científica rigorosa. Como a febre amarela era endêmica em Cuba, ele era necessário para se provar que uma pessoa que houvesse manifestado os sintomas da febre amarela não havia sido infectada fora de qualquer manipulação experimental. Tal controle das condições naturais – a transformação do "campo" em "laboratório" – foi visto, mais tarde, como a inovação mais importante da Comissão Reed e como o fator que tornou seus resultados credíveis. Esse controle das condições de experimentação faltou aos trabalhos de Finlay. O general W. C. Gorgas, responsável pela campanha sanitária que livrou Havana da febre amarela, relatou, assim, que "o doutor Finlay faz numerosas experiências com o mosquito, mas os resultados que obteve não puderam ser aceitos em parte alguma como prova de suas afirmações".[47] Os franceses Chantemesse e Borel avançaram um argumento parecido:

> É a Carlos Finlay que cabe a honra de ter emitido pela primeira vez, em 1881, a hipótese segundo a qual o mosquito era o agente propagador da febre amarela. Infelizmente, esse cientista, apesar de haver pressentido a verdade, não conseguiu fornecer sua demonstração por meio de suas experiências.[48]

As palavras-chave figuram nesta citação: "fornecer a demonstração" e "por meio de suas experiências". O mesmo argumento – ausência de cientificidade – foi utilizado por Carroll, em 1903, para negar a importância da contribuição de Finlay à elucidação da transmissão da febre amarela.[49]

Após a publicação dos resultados da Comissão Reed, Finlay se deu conta de que suas pesquisas sobre "o bacilo da febre amarela" e suas tentativas de inoculação desta doença haviam se tornado muito criticáveis à luz dos novos desenvolvimentos. Em 1902, ele tentou defender a lógica de seus procedimentos opondo as abordagens dos pesquisadores fundamentais e dos clínicos, sublinhando seus objetivos divergentes, e declarando estar preocupado acima de tudo com as conseqüências práticas de seus trabalhos:

> Sobre este assunto, o ponto de vista de um cientista é muito diferente daquele do especialista em saúde pública (*sanitarian*). A ciência é insaciável, e irá muito longe para tentar eliminar uma dúvida que parece persistir em sua área. O especialista em saúde pública, pelo contrário, se satisfaz com o cumprimento de seu objetivo principal: a proteção da vida e da saúde humana. [...] Sabemos tão pouco sobre a vacina antivariólica: não sabemos nem mesmo que germe ela contém, e qual é a relação entre esse germe utilizado e o da varíola. No entanto, o especialista em saúde pública está completamente satisfeito com a certeza de que esse germe protege eficazmente contra a varíola e de que ele conseguiu salvar milhões de vidas.[50]

Os membros da Comissão Reed, pelo contrário, legitimaram sua empreitada por seu rigor científico, não por sua utilidade. Assim, o general Gorgas explica que essa investigação, tal como foi concebida pelo Dr. Reed, o responsável pela comissão,

> é a mais convincente por seu rigor matemático entre todas as pesquisas jamais feitas sobre temas médicos. Os resultados foram anunciados na primavera de 1901, e foram, desde então, aceitos pelo conjunto da comunidade científica.[51]

Para obter condições controladas da experimentação em seres humanos, os membros da Comissão Reed conduziram todos os seus experimentos num acampamento situado na montanha, numa zona naturalmente protegida da febre amarela. Além disso, as pessoas foram rigorosamente protegidas dos insetos por mosquiteiros. Os voluntários que participaram desses experimentos foram em parte soldados e enfermeiros do Exército americano, em parte recém-imigrados. Entre os voluntários, dois membros da Comissão Reed: o Dr. Carroll, que sobreviveu a um ataque severo

de febre amarela experimental, e o Dr. Lazear, que, segundo a versão oficial dos americanos, recebeu uma picada experimental de mosquito contaminado sem desenvolver a doença, mas morreu pouco depois em conseqüência da febre amarela contraída na picada – esta acidental – de um outro mosquito contaminado. Todos os voluntários foram, segundo Reed, informados dos objetivos do experimento e dos perigos a que estavam sujeitos.

Os voluntários recrutados entre os imigrantes espanhóis assinaram uma carta de consentimento (provavelmente o primeiro pedido de consentimento a cobaias de um experimento médico) que mencionava:

> O abaixo-assinado entende perfeitamente que, se desenvolver febre amarela, está colocando sua vida, em certa medida, em perigo, mas como lhe é praticamente impossível evitar a infecção durante sua temporada na Ilha, ele corre o risco de contrair a doença intencionalmente, estando convencido de que receberá dos membros da Comissão os mais atentos e competentes cuidados. Dois meses após o fim do experimento, o abaixo-assinado receberá a soma de 100 $ US em ouro, e se ele contrair febre amarela durante sua residência no acampamento, receberá 100 $ suplementares. Esta soma lhe será paga pessoalmente e, em caso de morte, 200 $ serão pagos à pessoa por ele designada. O abaixo-assinado se compromete a não deixar o acampamento durante o período do experimento, e renuncia a todos os benefícios enumerados neste contrato se não cumprir suas obrigações.[52]

Convém notar que "os mais atentos e competentes cuidados" não eram de grande valia na ausência de meios terapêuticos capazes de modificar o desenrolar de um ataque de febre amarela. É possível que a frase "como lhe é praticamente impossível evitar a infecção durante sua temporada na Ilha, ele corre o risco de contrair a doença intencionalmente" fosse deliberadamente ambígua: ela afirma que os não-imunes não têm à sua disposição nenhum meio de evitar que contraiam febre amarela – o que, sem dúvida, era certo em 1900 –, mas ao mesmo tempo insinua que nenhum dos imigrados escapará da doença, o que diminui consideravelmente a responsabilidade dos médicos que deliberadamente lhes inoculam patógenos letais, nada fazendo, assim, além de acelerar um processo inelutável. É difícil determinar ao certo qual era a chance de um imigrante recém-chegado a Cuba contrair febre amarela, mas pode-se supor que era inferior a 100%. Assim, entre os 90 imigrados "vacinados" por Finlay (por um método hoje visto como desprovido de valor), 11 a contraíram mais tarde, e três morreram em conseqüência da doença.[53]

Segundo as fontes norte-americanas, a promessa de uma recompensa financeira importante facilitou o recrutamento de voluntários. Por ou-

tro lado, o jornal cubano *La Discusión* publicou um vigoroso ataque contra as experiências em seres humanos realizadas pelos médicos americanos, descrevendo-os como "o caso mais monstruoso de uma selvageria 'humanitária' jamais vista".[54] O relatório das pesquisas de Reed e seus colegas feito pelo general Gorgas atribui uma dimensão coercitiva às experiências em seres humanos em Cuba:

> Eles (os membros da Comissão Reed) construíram uma estação experimental no campo, ali colocaram não-imunes sob controle militar para assegurar que eles não deixariam o lugar, mantiveram-nos lá o tempo suficiente para se assegurar de que não haviam contraído febre amarela anteriormente, depois fizeram experimentos nesses não-imunes com o mosquito indicado pelo Dr. Finlay como o responsável pela transmissão da febre amarela.[55]

Segundo os relatórios da Comissão Reed, não havia nenhum caso de febre amarela letal entre os voluntários nos quais os médicos norte-americanos induziram a febre amarela, mas a ausência de mortalidade nessa série de experimentos só pode ser atribuída à sorte: a febre amarela, experimental ou não, é uma doença muito perigosa.

As experiências feitas por Reed e seus colaboradores confirmaram que a febre amarela só é transmitida na natureza pela picada do mosquito *Aedes ægypti* previamente infectado (em laboratório, a febre amarela pode também ser transmitida pela injeção direta do sangue de um doente); que a convivência, mesmo que prolongada, com os doentes, não apresenta perigo na ausência de mosquitos; que a utilização de objetos que tenham pertencido ao doente (pratos, comida, roupas, toalhas, assim como seus dejetos e vômitos) também não é perigosa quando o mosquito não está presente; que o doente só é capaz de infectar os mosquitos durante os três primeiros dias da doença, enquanto que o mosquito só se torna infeccioso entre o décimo e o décimo segundo dia após o contato com o doente.[56] Os membros da Comissão Reed tentaram também estabelecer a natureza do agente infeccioso da febre amarela, e chegaram à conclusão de que se tratava, provavelmente, de um "vírus filtrável" – entidade infecciosa viva capaz de atravessar os filtros de porcelana que detêm as bactérias comuns, e que não pode ser cultivada em tubo de ensaio (na época, o termo "vírus" denotava unicamente a virulência de um microrganismo; muitas vezes ele foi empregado de maneira intercambiável com o termo "micróbio patogênico").

Reed confessou, mais tarde, que a idéia segundo a qual o agente da febre amarela podia ser um "vírus filtrável" lhe havia sido sugerida por William Welsh, da Universidade Johns Hopkins. Welsh havia, de fato, cha-

mado a atenção de Reed para os trabalhos dos bacteriologistas alemães Loeffler e Frosch sobre a febre aftosa dos bovinos. Esses pesquisadores observaram que um filtrado de linfa de animais contaminados (que não pode mais conter bactérias) também pode induzir sintomas da doença. Inicialmente, eles interpretaram essa observação como uma prova de que o agente da febre aftosa secreta uma toxina responsável pelos sintomas mórbidos. Mas as tentativas de diluição e de injeção de quantidades decrescentes nos animais produziram resultados no mínimo surpreendentes: os sintomas não foram inversamente proporcionais às diluições injetadas; os bezerros que haviam recebido uma preparação diluída 40 vezes desenvolveram uma doença tão grave quanto os que receberam preparações não diluídas. Loeffler e Frosch concluíram, portanto, que o líquido deve conter organismos vivos tão pequenos que sejam capazes de atravessar os poros de um filtro de porcelana. Essa suposição foi confirmada pelo fato de que após seis passagens em série por animais, o filtrado guarda intacta sua capacidade de induzir a doença, o que praticamente exclui a possibilidade de se tratar de um veneno, mesmo que extremamente poderoso.[57]

Os pesquisadores norte-americanos se inspiraram nos métodos desenvolvidos por Loeffler e Frosch para verificar se a febre amarela era bem transmitida por um "vírus filtrado". Entretanto, é mais fácil fazer experimentos em bezerros do que em seres humanos, mesmo com seu consentimento, especialmente quando se trata de inocular uma doença potencialmente fatal. As pesquisas de Reed e de seus colaboradores sobre esse assunto começaram na mesma época que as do médico cubano Guiteras, ou seja, em agosto de 1901. Guiteras tentou reproduzir os trabalhos dos pesquisadores norte-americanos e desenvolver uma vacina contra a febre amarela; três dos sete primeiros voluntários inoculados com o agente da febre amarela faleceram.[58] Suas experiências foram bruscamente interrompidas após a morte de uma enfermeira européia, Clara Maas.[59] Nos comentários de Guiteras sobre os casos fatais de febre amarela experimental, ele insiste no fato (altamente plausível, dada a mortalidade muitas vezes alta da febre amarela) de que a doença que ele induzira artificialmente era em todos os aspectos idêntica à febre amarela encontrada nas condições naturais, e que não se tratava de uma variante especialmente virulenta produzida por condições artificiais:

> Não há nada de anormal nas duas pequenas epidemias experimentais produzidas em Havana pela Comissão do Exército americano e por mim, salvo o fato de que foram provocadas sem restrições e foram interrompidas com a última inoculação.[60]

Os resultados do experimento conduzido por Guiteras, que, segundo Reed, "foram relatados de maneira sensacional e deformadas em um dos jornais de língua espanhola", reduziram drasticamente as possibilidades de recrutar voluntários não-imunes entre os habitantes de Havana.[61] Os pesquisadores norte-americanos conseguiram, finalmente, levar adiante um pequeno número de experiências suplementares. Mostraram que o sangue dos doentes pode induzir a febre amarela (um caso), que o mesmo sangue, aquecido a 55°C durante dez minutos, não induziu a doença (três casos) e que um sangue filtrado pode induzir a doença (dois casos positivos e um caso negativo). Para eliminar a eventualidade de que o ataque de febre amarela tivesse sido produzido por uma toxina presente no soro filtrado, os membros da Comissão Reed tentaram transformar a doença em série, ou seja, infectar um novo voluntário com o sangue (filtrado) de uma pessoa adoecida pela injeção do soro filtrado. Esse procedimento foi tentado apenas uma vez, e os resultados se mostraram de difícil interpretação; com efeito, o voluntário em quem injetaram sangue de um doente infectado por soro filtrado permaneceu saudável durante nove dias. Foi então considerado são e submetido a uma nova injeção de sangue não filtrado de um doente infectado por uma picada de mosquito. Ele desenvolveu sintomas de febre amarela 24 horas após a segunda infecção (em outras pessoas nas quais se injetou sangue infectado, o período de incubação foi de dois a seis dias). Reed estimou que era mais provável que se tratasse de uma reação retardada à primeira injeção do que de uma reação precipitada à segunda injeção. Ele interpretou o conjunto desses resultados como indicador de que o agente da febre amarela é um vírus filtrável. O pequeníssimo número de casos não permitiu, contudo, estabelecer conclusões unívocas, e o próprio Reed declarou que "as questões importantes suscitadas por essas experiências só poderão ser resolvidas por observações ulteriores".[62]

Os resultados dos trabalhos da Comissão Reed tiveram uma conseqüência prática imediata: o estabelecimento de um vasto programa de eliminação dos mosquitos *ægypti* em Havana. Os trabalhos de saneamento conduzidos sob a égide do general William Gorgas implicaram um nível significativo de coerção dos moradores da cidade, obrigados a se adaptar às diretivas do Exército americano (a população local foi, em sua grande maioria, imunizada contra a febre amarela: esta doença ameaçava antes de tudo as tropas norte-americanas estacionadas na cidade e os novos imigrantes). As campanhas de saneamento precedentes, realizadas em Havana em 1899 e 1900, haviam visado à melhora geral da limpeza da cidade e reduzido a morbidade e a mortalidade gerais da população. Entretanto, a mortalidade devida à febre amarela continuava inalterada. Logo,

era unicamente à sua redução que as campanhas sanitárias conduzidas pelo Exército americano visavam, presumindo-se que tais campanhas asseguravam a proteção dos cidadãos dos Estados Unidos.[63] A eliminação sistemática dos mosquitos e de suas larvas e o isolamento dos doentes, introduzidos a partir de 1901, permitiram, com efeito, uma rápida queda do número de casos de febre amarela em Havana: 166 casos fatais da doença foram recenseados no inverno de 1899, 302 em 1900, 5 em 1901-1902 (após o início da campanha de Gorgas) e nenhum em 1902.[64] A partir de 1901, fortes suspeitas se inclinavam, portanto, em favor da "hipótese mosquito". A despeito do sucesso das medidas sanitárias tomadas por Gorgas em Havana, e apesar da grande publicidade dada a tais medidas pelos americanos, tentativas de indução artificial da febre amarela no homem foram repetidas em 1902 e 1903 em três lugares: em Vera Cruz (por médicos norte-americanos), em São Paulo (por pesquisadores brasileiros) e no Rio de Janeiro (pela delegação do Instituto Pasteur). Essa repetição de experiências muito perigosas (perigo difícil de ignorar após a publicidade dada aos três casos fatais do Dr. Guiteras) atesta a importância dada à prova experimental do modo de transmissão de uma doença infecciosa. Uma prova desse tipo poderia ter sido considerada como mais convincente do que a prova baseada em considerações epidemiológicas, tamanho o sucesso prático da campanha de Gorgas.

Um dos mais ardorosos defensores da "hipótese mosquito" (chamada na América Latina de "hipótese de Finlay") no Brasil foi o diretor do Serviço Sanitário do Estado de São Paulo, Emílio Ribas. Em 1898, Ribas conseguiu eliminar uma epidemia de febre amarela na cidade de Campinas com medidas sanitárias "clássicas": limpeza da cidade e vigilância das águas. Ele tinha dificuldade em compreender por que medidas sanitárias tão eficazes em Campinas não tiveram o mesmo efeito em outras localidades. A publicação dos primeiros resultados obtidos pela Comissão Reed forneceu-lhe uma explicação plausível: as operações sanitárias em Campinas incluíram (acidentalmente) a secagem dos principais pontos de proliferação dos mosquitos. Em 1901, Ribas publicou um relatório entusiasmado sobre os trabalhos da comissão do Exército norte-americano. Ao mesmo tempo, Adolpho Lutz, diretor do Instituto Bacteriológico de São Paulo, a partir daquele momento também muito interessado nos trabalhos dos pesquisadores norte-americanos em Cuba, pede ao governador do estado de São Paulo, Rodrigues Alves, permissão para repetir no Brasil os experimentos em seres humanos da Comissão Reed. As experiências levadas adiante por Lutz e seus colaboradores começaram em 1902 no Hospital de Isolamento (especializado em doenças infecciosas) em São Paulo,

tendo como objetivo "a utilização de um método científico rigoroso a fim de determinar se a febre amarela é transmitida por mosquitos" ou, em outros termos, a confirmação dos resultados da Comissão Reed. As experiências se limitaram a essa confirmação. Os pesquisadores brasileiros conseguiram induzir a febre amarela em três voluntários saudáveis e mostraram, usando outros voluntários, que a doença não pode ser transmitida pelo vestuário ou pela roupa de cama que tenha pertencido a um doente. Tais resultados foram interpretados como a prova de que "a transmissão da febre amarela pelos mosquitos é, a partir deste momento, um fato científico bem estabelecido". Lutz insistiu no fato de que todos os participantes dessas experiências (todos brasileiros) haviam sido voluntários devidamente informados sobre os riscos do experimento, e consentido "para fazer a ciência avançar e ajudar a libertar o país do flagelo da febre amarela".[65] A verificação dos trabalhos da Comissão Reed por pesquisadores de São Paulo legitimou uma grande campanha de eliminação dos mosquitos conduzida pelo Serviço Sanitário do Estado de São Paulo a partir de 1903.[66]

A Missão do Instituto Pasteur no Rio de Janeiro, 1901-1905

Em 1900, uma epidemia de febre amarela grassou no Senegal, atingindo colonos e soldados. Em Dakar, 138 soldados e 33 oficiais e membros de suas famílias foram atingidos; 45 morrem das conseqüências da doença. As autoridades sanitárias coloniais reagiram com a ajuda dos meios tradicionais de luta contra uma epidemia: quarentenas, isolamento das localidades atingidas pela doença e imposição de um cordão sanitário. Essas medidas impostas pelos franceses suscitaram a desconfiança das populações locais; houve incidentes, tais como o rompimento, à força, dos cordões sanitários e ataques contra os soldados que os vigiavam. Os comerciantes franceses da colônia também opuseram uma certa resistência às medidas sanitárias que entravavam a liberdade de comércio e geravam um prejuízo considerável. Enviaram várias cartas ao governador da colônia, pedindo a suspensão das quarentenas, que prejudicavam gravemente os negócios.[67]

Uma comissão consultiva do governo francês foi, portanto, enviada ao Senegal em fevereiro-março de 1901. Presidida pelo médico principal, o Dr. Grall, entre seus membros estava o pasteuriano Émile Marchoux. A comissão entrega seu relatório em abril de 1901. Este sublinha que a febre amarela atingiu apenas os colonos brancos; os nativos pareciam dispor de uma "resistência racial" inata contra a doença. Conseqüentemente, as medidas a serem tomadas deviam visar à proteção dos europeus no Senegal.[68] A proteção dos colonos passou por medidas sanitárias clássicas, como a

limpeza das cidades e o saneamento das águas e das moradias, mas também pela imposição de restrição de movimentos aos nativos, suspeitos de estarem implicados na disseminação da doença. Com efeito, os médicos franceses supuseram que os nativos podiam sofrer formas muito atenuadas da febre amarela, e propagar o germe sem que estivessem verdadeiramente infectados.[69] Na virada do século, uma "resistência natural" aos germes patógenos foi, muitas vezes, vista mais como a qualidade inata de um grupo (por exemplo, presença permanente das enzimas que destroem determinado microrganismo, ausência de "portas de entrada" para tal microrganismo) do que como um traço adquirido (formação de anticorpos específicos após um contato prévio com o agente da doença). Essa "resistência natural" havia inicialmente sido proposta como explicação para as diferenças de sensibilidade das espécies animais aos micróbios patogênicos. Nesse contexto, a atribuição de uma "resistência racial aos patógenos" a populações nativas pressupõe a existência de uma diferença biológica fundamental (que pode ser comparável a uma diferença de espécie) entre o homem branco e o homem negro.

Em abril de 1901, quando a comissão francesa entrega seu relatório, os resultados preliminares dos trabalhos da Comissão Reed já são conhecidos.[70] Os cientistas franceses não mencionaram explicitamente a "hipótese mosquito", mas há referências implícitas em seu relatório. Assim, o contágio foi associado, ao mesmo tempo, aos movimentos das tropas e dos autóctones, aos objetos contaminados pelos doentes e à presença de insetos capazes de picar os homens. A hipótese da transmissão da febre amarela por insetos foi, aliás, relacionada com a da contaminação pela roupa de cama e vestimentas usadas: de fato, o relatório estima que os insetos podem ajudar a disseminar o agente do mal oculto nas roupas, no mobiliário e nas roupas de cama infectados. Os pesquisadores franceses evocaram a existência de um período de latência que pode separar o primeiro caso de febre amarela do surgimento de casos adicionais.[71] Observaram, além disso, que a doença se transmite quando da permanência em lugares contaminados, mas não no contato direto com os doentes:

> O contato passageiro com doentes, mesmo que diário, mesmo que repetido com freqüência ao longo do dia, não é perigoso [...] Os locais são tanto mais perigosos quanto sua limpeza deixe a desejar [...] Somos levados a admitir, a título de explicação de reserva e de conclusão provisória, que é preciso haver entre os dois casos um elo intermediário que parece ser um ou outro dos parasitas que pululam nas casas. Esses insetos atacam o homem e lhe inoculam o germe que, por sua vez, pegaram do sangue do doente ou em seus dejetos. Em alguns casos

> podem ser mosquitos; mais freqüentemente, podem ser uma das tão numerosas variedades de pulgas dos países tropicais. É preciso a todo custo se proteger desse mundo daninho que o soldado americano define, em uma palavra, como 'vermes'. [...] Compreende-se, desse modo, que o percurso da febre amarela se faça bastante lentamente, que ele possa ser limitado, que a limpeza, o conforto individual e o conforto doméstico tenham sobre seu desenvolvimento uma ação preponderante.[72]

A hipótese da transmissão do agente por qualquer inseto capaz de picar o homem foi, assim, inserida no quadro tradicional que associa a doença à sujeira, à falta de higiene e à putrefação.[73] Tal quadro não demanda a verificação rigorosa das hipóteses concernentes ao modo de transmissão da doença em condições controladas. As medidas ditadas pelo bom senso higiênico poderiam ser mais do que suficientes. As recomendações feitas pelos membros da missão no Senegal mesclaram as medidas habituais de higiene geral, como a esterilização a vapor das roupas dos doentes, das roupas de cama e dos cobertores, e a organização de uma lavanderia para os militares, com a recomendação de proteger as moradias dos parasitos e as pessoas dos mosquitos por meio da utilização sistemática e obrigatória dos mosquiteiros.[74]

Entre abril de 1901, data da publicação do relatório da missão francesa no Senegal, e julho de 1901, data da decisão oficial tomada pela Assembléia Nacional de enviar uma missão do Ministério das Colônias ao Brasil para estudar a febre amarela, operou-se uma mudança na percepção da febre amarela: de um "mal" ligado de maneira vaga aos "vermes" e combatido por diferentes meios, a doença tornou-se objeto de uma investigação circunscrita e uma área aberta a uma intervenção baseada na ciência. A esperança de chegar a uma solução eficaz desempenhou um papel determinante no envio da missão do Instituto Pasteur ao Rio de Janeiro. Os comerciantes do Senegal, sempre descontentes com a manutenção das quarentenas, souberam que pesquisadores norte-americanos haviam atribuído a difusão da febre amarela exclusivamente aos mosquitos. Pediram, então, ao governo francês que nomeasse uma missão especial para conduzir pesquisas sobre a febre amarela, em especial para examinar a "hipótese mosquito", e se declararam prontos a participar do financiamento dessa missão. O ministro das Colônias, Sr. Decrais, fez uma proposta no mesmo sentido em março de 1901. Após um debate no interior da Comissão das Colônias, o parlamento votou, em 12 de julho de 1901, pela criação de uma comissão de especialistas encarregada de estudar a febre amarela. A despesa assim feita foi justificada pelo perigo que a febre amarela representa para os colonos; o objetivo da missão é definido como se segue:

A perfeição dos conhecimentos sobre a natureza do agente infeccioso da febre amarela, seus meios de transmissão habituais e a prevenção e tratamento dessa doença. A elucidação dessas questões, que continuam obscuras, poderá ajudar a salvar os europeus, que são uma presa fácil do typhus amarelo.[75]

A comissão foi instalada sob a direção científica do Instituto Pasteur, e um orçamento de 150.000 francos foi alocado, aos quais mais tarde vieram se acrescentar créditos do Ministério das Colônias.

Os membros da missão, os doutores Émile Marchoux, Albert Taurelli Salimbeni e Paul Louis Simon, foram escolhidos pelo diretor do Instituto Pasteur, Émile Roux. Os três são bacteriologistas competentes, com experiência no estudo das doenças dos países quentes. Salimbeni especializou-se em imunologia e trabalhou com Elie Metchnikoff. Participou da elaboração de um soro anticólera, e testou as propriedades curativas desse soro durante uma epidemia de cólera em Portugal. Marchoux, médico das colônias que ocupava um posto de segunda classe, foi enviado ao Senegal em 1897 para estudar a malária e a doença do sono, e depois, como vimos, participou da missão que estudou uma epidemia de febre amarela. Simond, também médico das colônias, mas de primeira classe, foi diretor do Instituto Pasteur de Saigon entre 1898 e 1901. Estudou em 1898 a epidemia de peste na China e na Indochina, e foi o primeiro a realizar experiências que puseram em evidência (ainda que de maneira incompleta) o papel da pulga na transmissão desta patologia. Foi, portanto, especialmente sensibilizado para os estudos do papel dos vetores invertebrados na transmissão das doenças.[76]

De acordo com o relatório oficial da Missão Pasteur, seus membros chegaram ao Rio de Janeiro em novembro de 1901.[77] Trouxeram na bagagem o equipamento completo de um laboratório de bacteriologia: microscópios, vidraria e meios de cultura dos microrganismos.[78] Acatando uma recomendação do Dr. Pedro Afonso, diretor do Serviço de Higiene municipal, a comissão estabeleceu seu quartel-general no Hospital São Sebastião, especializado no tratamento, no Rio de Janeiro, de casos de febre amarela. O hospital pôs à disposição dos pesquisadores franceses um pavilhão no qual eles puderam instalar seu laboratório. O diretor do Hospital São Sebastião, Carlos Seidl, e seus colegas, os doutores Leão de Aquino, Antonio Ferraro e Zepherino Meirelles, participaram das investigações feitas pelos pasteurianos.[79] O Dr. Salimbeni logo precisou deixar o Rio de Janeiro, por problemas de saúde, mas os doutores Simond e Marchoux continuaram suas investigações até 1905, com uma interrupção de alguns meses em 1903, para uma viagem à França. Os pesquisadores franceses se interessa-

ram por diversos aspectos da etiologia, da patologia e da epidemiologia da febre amarela, da ecologia de seu vetor, o mosquito *Aedes ægypti*, assim como por duas doenças veterinárias, a espirilose das galinhas e o garrotilho.[80] O desenrolar da missão não foi de modo algum tranqüilo: as relações entre Simond e Marchoux foram ocasionalmente tempestuosas, a ponto de, em 1903, colocarem em risco o prosseguimento de suas pesquisas. Mais tarde essas arestas foram aparadas, e as pesquisas prosseguiram até março de 1905.[81]

A febre amarela grassava no Rio, e qualquer estrangeiro corria risco de contrair a doença. Simond nota, assim, que durante os seis meses ao longo dos quais a febre amarela pairava sobre a cidade, o Hospital São Sebastião recebeu em torno de 150 doentes por semana, quase todos imigrantes recém-chegados ao país, oriundos, portanto, de uma categoria que contava aproximadamente 10.000 pessoas. "Você não acha que haveria razões suficientes para qualquer estrangeiro desanimar de pôr os pés no Rio?"[82] Para minimizar esse perigo para eles próprios, os pesquisadores franceses, que achavam que o *Aedes ægypti* só picava à noite, instalaramse na cidade de Petrópolis, situada a aproximadamente 40 quilômetros do Rio, a 804 metros de altitude. Essa cidade foi poupada pela febre amarela, pois o mosquito *Aedes ægypti* não sobrevivia ao clima local. Quando trabalhavam no Hospital São Sebastião, os pesquisadores franceses pegavam diariamente o barco a vapor para o Rio de Janeiro, depois uma chalupa para chegar até o hospital (o trajeto de ida e volta durava três horas, sobravam-lhes aproximadamente cinco horas diárias para o trabalho de laboratório). Eles tomavam a precaução de nunca dormir na cidade ou nela ficar à noite. A mulher de Simond, que veio com ele para o Rio (haviam-se casado em 1901, antes da partida para o Brasil), morava em Petrópolis.[83]

Os pesquisadores da Missão Pasteur tentaram, num primeiro momento, cultivar o germe da febre amarela a partir do sangue dos animais; eles confirmaram as conclusões de Dantec e Novy quanto à ausência de tal microrganismo e validaram as observações precedentes sobre o desenvolvimento clínico e a patologia da febre amarela. Além disso, tentaram infectar cobaias com o sangue dos doentes (inclusive cinco espécies de macacos), mas todas as tentativas de desenvolver um modelo animal de febre amarela fracassaram. O homem parecia ser o único hospedeiro possível, o que, segundo eles, legitimava a necessidade de fazer experimentos em seres humanos. Os pesquisadores franceses, a partir de então, adotaram os trabalhos de Reed e Carroll sobre a transmissão da febre amarela aos voluntários saudáveis. Foi instalado um campo de isolamento em Petrópolis, fora de uma área epidêmica. Pessoas não-imunes foram infectadas pela febre amarela, seja pela picada de um mosquito *Aedes ægypti*

contaminado, seja pela injeção do sangue de um doente. Paralelamente, outras pessoas não-imunes foram convidadas a passar vários dias num quarto no qual havia roupas de camas e vestuário usados por doentes amarelentos; tratava-se de confirmar que o contato com as secreções dos doentes não é perigoso. Essa parte do experimento assumiu, contudo, importância restrita nos trabalhos da Missão Pasteur, centrados na caracterização mais fina da contagiosidade da febre amarela e no estudo de seu agente. Marchoux, Salimbeni e Simond explicaram que

> a experimentação no ser humano só nos parecia legítima se devesse conduzir a resultados novos e importantes. Assim, pareceu-nos inútil repetir as experiências tão demonstrativas quanto as de Cuba e de São Paulo. Limitamos nossa verificação a três experiências que nos serviram de ponto de partida para as outras.[84]

No relatório oficial da missão, Marchoux, Simond e Salimbeni mencionaram os resultados de experiências feitas em 27 indivíduos, todos imigrantes recentemente desembarcados no Rio de Janeiro. Todos os participantes "foram prevenidos, diante de testemunhas, dos riscos que corriam, e todos aceitaram livremente se submeter a nossas tentativas" (o relatório não fala de voluntários, apenas de "homens submetidos a nossas experiências" e, ocasionalmente, de "homens de boa vontade").[85] O relatório detalha as experiências feitas em cada um dos participantes. A maioria deles contraiu a febre amarela experimental, mas nenhum dos casos descritos no relatório se mostrou fatal.[86] Um dos objetivos fundamentais do experimento foi o de verificar quanto tempo o soro permanecia contagioso, e isto com a finalidade de produzir uma vacina (com uma pequena quantidade de agente infeccioso) ou, alternativamente, um soro protetor. Por se tratar de experiências feitas em homens, era difícil repeti-las; as conclusões foram, portanto, tiradas de um número limitado de casos, o que necessariamente reduz seu alcance. Assim, uma única experiência em cada caso serviu de base às afirmações de que um soro de doente, aquecido por dez e mesmo por cinco minutos a 55°C, torna-se inofensivo, de que 1 ml de soro induz uma doença mais forte do que 0,1 ml (conclusão que os autores do relatório não consideravam evidente, visto que, ao se injetar o sangue de um doente, podia-se injetar ao mesmo tempo um agente da doença e anticorpos que o neutralizavam), e de que o agente da febre amarela passa através dos filtros de porcelana. Esta última experiência, dada sua importância, foi repetida duas vezes: um soro passado através de um filtro de porcelana mais fino não induziu a doença, mas faltava a prova de que o indivíduo submetido a tal experimento era realmente suscetível, visto que ele não pôde ser infectado por outros meios.

Em uma outra série de experiências, uma pequena quantidade de soro proveniente de casos benignos foi introduzida sob a pele de duas pessoas não-imunes: uma não contraiu a doença, a outra desenvolveu um caso bastante grave de febre amarela. Essa experiência foi interpretada como a indicação de que a quantidade de substância infecciosa e a gravidade do caso inicial não permitem predizer o desenvolvimento da doença no receptor. A partir de então, essa linha de pesquisa foi abandonada. Em outras manipulações, os indivíduos não-imunes foram injetados com sangue desfibrinado. Essas experiências pareciam indicar – novamente, apoiando-se em um número muito reduzido de casos – que o agente continua ativo após cinco dias, mas perde sua virulência após oito dias. Uma outra série de experiências confirmou que o sangue do doente não é mais capaz de infectar um outro indivíduo ou um mosquito *Aedes ægypti* a partir do quarto dia da doença. Pesquisadores franceses tentaram proteger os indivíduos não-imunes com o soro dos convalescentes. Os resultados indicavam que uma proteção desse tipo era possível, e que os indivíduos injetados com um soro sofreram apenas uma doença leve; mas tais resultados estavam longe de ser conclusivos, dado o pequeno número de casos e a grande variabilidade da gravidade da febre amarela experimental. Além disso, a injeção do soro de convalescente, seguida por uma pequeníssima quantidade de vírus, parecia conferir (novamente, em um caso) uma proteção completa contra a picadura dos mosquitos infectados.[87] Finalmente, os estudos em homens demonstraram que, em laboratório, o mosquito fêmea pode transferir o agente da febre amarela a seus descendentes pela via da infecção dos ovos – transmissão vertical que pode, teoricamente, pressupor uma longa transmissão desse agente na natureza sem passar pelos humanos. A eventualidade e a freqüência de uma transmissão desse tipo ainda estavam por ser provadas.[88]

As experiências feitas em seres humanos foram apresentadas no relatório da comissão de maneira ordenada e sistemática, apresentação que dá a impressão de uma investigação feita segundo uma ordem preestabelecida e lógica. Os cadernos de laboratório de Simond revelam um quadro diferente: uma atividade intensa e caótica conduzida durante um período relativamente curto (março-junho de 1902), tentativas de aproveitar cada ocasião, experiências nas quais a mesma pessoa recebeu vários tipos de tratamento, pesquisas em que nem sempre fica claro se quiseram demonstrar infecção ou proteção, dificuldades de dominar todos os parâmetros do experimento e interpretações incertas. Por exemplo, a cobaia nº 6, um imigrante português chamado Paes, foi injetada em 23 de abril com um soro de doente filtrado num filtro de Chamberland, vela A. O indivíduo não mostrou sinais de

doença. Em 5 de maio ele recebeu o soro de um outro doente, desta vez adicionado de 5 volumes de água e filtrado num filtro de Berkfield, e em 6 de maio teve um ataque de febre amarela. A rapidez do surgimento da febre amarela não permitiu concluir pela existência de um elo causal entre a injeção de soro e uma doença surgida no dia seguinte. Simond mencionou em seu caderno a possibilidade de que a segunda injeção tivesse ativado a primeira, ou ainda que ele tivesse sido picado, por engano, por um mosquito *Aedes ægypti* em um local do hospital onde ele dormira fora da área das experiências. Outro exemplo, a cobaia nº 9, um imigrante alemão chamado Hocheiner. Em 30 de abril injetaram-lhe um sangue velho, de 12 dias, sem que tenha ocorrido nenhuma reação. Em 21 de maio, ele recebeu sangue desfibrinado de oito dias, após o que continuou a não mostrar reações patológicas. Em 6 de junho, foi picado por três mosquitos infectados, e em 10 de junho adoeceu. O caso foi considerado leve, e sua febre baixou depois de dois dias. O aspecto brando da doença foi atribuído à proteção proporcionada pela primeira injeção do soro envelhecido. A cobaia nº 4 (Hoeffer) recebeu três injeções de soro aquecido; não reagiu mais tarde, nem à injeção do soro virulento, nem à picada dos mosquitos infectados, mas Simond observou que não se exclui a possibilidade de que o indivíduo fosse imune no começo, e que é difícil concluir, de seu caso, que o soro dos doentes protege da febre amarela. A finalidade das experiências por meio das quais se tentou imunizar ou proteger indivíduos não-imunes com a injeção do soro aquecido, filtrado ou envelhecido proveniente de um doente nem sempre era evidente. O soro dos doentes podia conter simultaneamente agentes da doença e seus anticorpos (o sangue dos doentes não era infeccioso para o mosquito após o terceiro dia da doença, mas era difícil excluir a possibilidade de que estivesse isento de agentes da febre amarela, vivos ou mortos). A injeção do soro aquecido ou envelhecido teve, assim, como objetivo a vacinação (estimulação de produção de anticorpos pelo organismo por agentes infecciosos enfraquecidos ou mortos) ou a soroterapia passiva temporária (proteção passiva por anticorpos específicos presentes no soro injetado).[89]

Os participantes das experiências conduzidas pela Missão Pasteur receberam uma recompensa financeira (o único valor mencionado é o de 50.000 réis pagos a uma pessoa) e se comprometeram a permanecer no local de experimentação, em Petrópolis. As notas de Simond dão notícia de 30 pessoas que participaram das experiências, enquanto o relatório oficial da Missão Pasteur recenseia apenas 27. Os casos "sobrenumeráveis" são as pessoas mortas ao longo da experimentação. A cobaia nº 22, imigrante alemão chamado S. Borcach, morreu depois de um ataque de febre amare-

la induzido pela injeção do soro de um doente. Seu soro, coletado no início da doença, foi injetado em outras cobaias. Um italiano de 38 anos, Raimundo Geronimo, desenvolveu em 17 de junho uma febre amarela experimental. Dois dias depois, talvez delirando, ou suportando mal a doença, o encerramento e o isolamento, fugiu do acampamento de Petrópolis e pegou um trem para o Rio de Janeiro:

> Este homem desce para o Rio no trem das 7 horas; chegando a Raiz da Serra, ele sai do vagão com sua mala e segue ao longo da via. Após algumas centenas de metros, pára. É levado por empregados à estação, onde morre ao fim de três horas.

Finalmente, perto do nome do terceiro caso, a cobaia nº 18, um imigrante espanhol chamado Juan Soller (por duas vezes, na descrição das experiências e em sua recapitulação), figura uma nota lacônica: "assassinado em 3 de junho". O destino destes dois últimos participantes (Geronimo e Soller) parece indicar a existência de tensões entre as pessoas que passaram pelo acampamento de Petrópolis. Entre abril e junho de 1902, o acampamento hospedou cerca de 30 pessoas – homens, em sua maioria jovens e necessitados, de origens étnicas diferentes, que, todos recém-chegados ao país, provavelmente tiveram dificuldades para falar entre si e para se comunicar com os pesquisadores que dirigiam o acampamento. Além disso, as tensões no acampamento se exacerbaram pelo fato de que todos as pessoas que por ele passavam teriam um destino incerto. As conseqüências da infecção experimental com o agente da febre amarela (todos os participantes foram repetidamente infectados até o surgimento da doença) eram uma verdadeira "roleta russa": podiam levar tanto a uma ligeira indisposição quanto à morte.

As experiências em seres humanos feitas pela Missão Pasteur não trouxeram uma contribuição muito original aos conhecimentos sobre a febre amarela. Alguns jornais estamparam o título, quando do retorno da Missão Pasteur, "A febre amarela vencida", e os jornalistas afirmaram que os trabalhos dos pesquisadores franceses haviam permitido elucidar o "mistério da febre amarela"; os mesmos jornalistas reconheceram, contudo, que o verdadeiro interesse das pesquisas feitas no Rio de Janeiro estava na repetição dos resultados obtidos pela Comissão Reed.[90] Além da confirmação do papel do mosquito *Aedes ægypti* na transmissão da doença, os pesquisadores franceses puderam mostrar novamente que o agente da febre amarela estava presente no soro dos doentes durante os três primeiros dias da doença, que se tratava de um organismo frágil, o qual atravessa os filtros de porcelana, e que o calor de 55°C mantido durante cinco minutos,

ou sua conservação por oito dias à temperatura ambiente, podia matá-lo. Estas últimas observações consolidaram a hipótese segundo a qual o agente da febre amarela era um "vírus filtrável", enquanto que alguns índices sugeriram a presença de anticorpos protetores contra este vírus no soro. Entretanto, os limites intrínsecos à experimentação em seres humanos e a ausência de métodos de visualização do suposto agente da febre amarela tornaram difícil a interpretação de muitas das experiências feitas pelos pesquisadores franceses. As aquisições científicas mais importantes da Missão Pasteur estão em outro ponto: em parte, no próprio fato de os especialistas em bacteriologia equipados com um laboratório de bacteriologia de ponta terem permanecido quatro anos no Rio de Janeiro, e em parte no fato de seus estudos epidemiológicos sobre a febre amarela terem se baseado nas observações de seus colegas brasileiros.

Quanto à transferência dos métodos de laboratório, os primeiros pesquisadores no Brasil que se interessaram por esses trabalhos – Lacerda, Freire e seus colegas – eram autodidatas. Dada a importância do saber implícito no trabalho de bacteriologista (gestos apropriados, organização do espaço de trabalho, reconhecimento visual das "formas típicas" dos microrganismos), não é de espantar que seus esforços não tenham chegado ao desenvolvimento de pesquisas reconhecidas pela comunidade internacional dos bacteriologistas. O segundo grupo de pesquisadores atraídos pela bacteriologia (Adolpho Lutz, Oswaldo Cruz) estudou em laboratórios europeus de renome e adquiriu conhecimentos de ponta e o *savoir-faire* bacteriológico. Há, entretanto, uma diferença entre o saber e o saber-fazer adquirido por um único investigador e o deslocamento de um laboratório inteiro com seus especialistas, em particular numa área como a microbiologia em seus primórdios, que comportava um forte componente prático. Os membros da Missão Pasteur, ofereceram, assim, aos pesquisadores brasileiros uma demonstração direta e que podia ser repetida conforme as necessidades dos métodos de trabalho próprios a esta disciplina, no momento das investigações bacteriológicas clássicas realizadas paralelamente às suas pesquisas sobre a febre amarela – demonstração mais eficaz do que os textos ou discursos. Carlos Seidl, diretor do Hospital São Sebastião e colaborador próximo dos pesquisadores franceses, explicou que os bacteriologistas brasileiros que costumavam concluir rapidamente com base em conceitos definidos *a priori*, sem esperar até que dispusessem de provas experimentais suficientes, ficaram espantados com a lentidão com que os pesquisadores franceses construíram seus sistemas experimentais, com o grande número de testes que estes julgavam necessário para confiar nos resultados obtidos, e com o cuidado com que se certificavam de ter feito

todos os controles necessários antes da publicação de seus resultados. Os membros da Missão Pasteur mostraram, por seus atos, "a futilidade das deduções prematuras, desprovidas de bases experimentais sólidas".[91] Deram, assim, uma lição de profissionalismo a seus colegas brasileiros. As investigações em medicina tropical conduzidas pelos pesquisadores brasileiros no princípio do século XX, em particular as realizadas no Instituto Oswaldo Cruz, suscitaram o reconhecimento internacional. Este acontecimento único – o desenvolvimento de um centro de excelência científica em um país periférico no início do século XX – pode ser relacionado à presença de um laboratório-modelo no Brasil entre 1901 e 1905.[92]

No que diz respeito à epidemiologia da febre amarela, o interesse dos pesquisadores franceses por esta questão foi, é importante sublinhar, de ordem puramente científica. Eles não tiveram a intenção de intervir na organização da saúde pública no Brasil, nem de dar conselhos aos médicos brasileiros com os quais mantiveram estreita colaboração. O sucesso dessa colaboração pode se explicar pelo fato de que vários médicos brasileiros, assim como outros membros da burguesia urbana, falavam francês fluentemente, admiravam a cultura e a civilização francesas e tinham um modo de vida semelhante ao dos pesquisadores vindos de Paris. Esses médicos foram considerados pelos membros da Missão Pasteur como colegas, tanto que os especialistas franceses tomaram as observações epidemiológicas feitas pelos médicos brasileiros como ponto de partida de suas próprias investigações.

Um dos problemas importantes no estudo da epidemiologia da febre amarela foi saber por que esta doença atingia de preferência as pessoas chegadas ao país havia pouco tempo. As outras questões a serem elucidadas eram a sobrevivência do agente patógeno da febre amarela entre as epidemias e a potencial existência de zonas endêmicas. Essas questões foram resolvidas por investigações sobre a febre amarela em crianças pequenas. Com efeito, se a febre amarela se mostrava freqüente e pouco severa entre crianças novas, isto podia explicar ao mesmo tempo a suposta "resistência racial" das populações autóctones (de fato protegidas pela doença infantil), a manutenção permanente e invisível da febre amarela nas populações locais (as crianças serviam de reservatório inesgotável do vírus) e o caráter endêmico da febre amarela em algumas regiões do país (a doença se propagava por intermédio das crianças). Simond e Marchoux, seguindo seus colegas brasileiros (especialmente os doutores Seidl e Teixeira), aceitaram a hipótese de trabalho segundo a qual a febre amarela era mais freqüentemente uma doença da primeira infância – raramente reconhecida como tal, visto que na criança os sintomas são, muitas vezes, os de uma "febre" banal.

Para atestar essa hipótese, os pesquisadores franceses examinaram as estatísticas sobre a morbidade e a mortalidade da febre amarela no Rio de Janeiro (fornecidas pelo chefe do Serviço de Estatística Sanitária da cidade do Rio, o Dr. Bulhões de Carvalho) e constataram que casos de febre amarela típica eram ocasionalmente descritos entre bebês e crianças novas. Entre as crianças estrangeiras, os casos de febre amarela eram, em geral, bem menos sérios do que entre os adultos, e a gravidade tendia a ser diretamente proporcional à idade da criança, o que permitia presumir que a doença seria ainda menos grave entre crianças autóctones atingidas ainda muito novas. Além disso, entre habitantes da região, constatava-se baixa ocorrência da febre amarela (visível) na criança muito pequena, uma freqüência mais ou menos elevada entre os adolescentes, particularmente entre os que haviam estado fora da cidade do Rio em temporadas prolongadas, e finalmente uma freqüência ínfima entre adultos. Esse quadro epidemiológico foi interpretado como indicador de uma imunização na primeira infância que podia ser reforçada por encontros repetidos com o agente da doença durante a adolescência, induzindo uma imunidade quase completa na idade adulta.[93]

A descrição, mesmo que imperfeita, do agente da febre amarela, e a possibilidade – por mais limitada que fosse – de induzir essa doença experimentalmente permitiram, segundo Simond e Marchoux, estabelecer com certeza a existência de casos leves e atípicos de febre amarela. Anteriormente, os médicos haviam hesitado em estabelecer um diagnóstico de febre amarela nos "casos abortivos" ou incompletos (os sintomas característicos, tais como a icterícia ou o vômito-negro, estavam ausentes). A partir do momento em que a doença pôde ser reproduzida de forma controlada, os pesquisadores constataram que a infecção artificial pelo agente da febre amarela (seja por uma picada de mosquito infectado, seja pela injeção do soro de um doente) podia induzir um amplíssimo espectro de manifestações mórbidas, das mais leves às mais graves.[94] Para verificar a suposição de que casos de febre amarela leve podem intervir em circunstâncias naturais, os pesquisadores franceses selecionaram quatro casos de "febre" suspeita sem sintomas típicos entre as populações recém-chegadas ao Brasil e que estivessem no círculo de pessoas que sofriam de febre amarela caracterizada. Uma vez curadas, essas pessoas foram submetidas a uma picada de *Aedes ægypti* infectados, sem que tenham sofrido efeitos adversos. Isso tendia a provar, aos olhos de Simond e Marchoux, que essas pessoas haviam sido imunizadas por um ataque leve de febre amarela. Eles concluíram que

> hoje seria impossível negar, estando o fato baseado em experiências, que os casos de febre amarela que escapam à estatística de uma epidemia

em razão da dificuldade de diagnóstico são infinitamente mais numerosos do que poderíamos supor no passado.[95]

A febre amarela, eles sublinharam, "evolui na criança muito nova de modo discreto [...] o acesso brando de febre amarela infantil confere imunidade. A duração e a solidez dessa imunidade variam conforme os indivíduos; elas podem ser mantidas pelas recidivas".[96] A imunidade contra essa doença não depende de modo nenhum da raça, mas unicamente de um encontro precoce com o agente da doença. Simond e Marchoux assim descrevem dois casos mortais de febre amarela característicos em pessoas de raça negra chegadas ao Rio de Janeiro de regiões nas quais a doença não existe. A endemicidade se mantém pela infecção das crianças novas: "Esse contingente infantil, incessantemente renovado, é o elemento principal que cria e conserva a epidemia". As epidemias são estimuladas pela chegada de pessoas não-imunes à região acometida pela febre amarela e pelas mudanças ecológicas do mosquito *Aedes ægypti*. Somente o contato precoce com o agente da doença pode conferir imunidade; as populações nativas têm esse contato há gerações, o que produziu "a lenda da imunidade natural à febre amarela".[97] A febre amarela descrita por Simond e Marchoux muda, portanto, radicalmente de caráter: de doença epidêmica de gravidade excepcional, relativamente rara, e que acomete de maneira seletiva o homem branco, ela se torna uma infecção banal de infância, largamente difundida nas zonas endêmicas, e pouco perigosa para as pessoas de todas as raças e origens que tenham nascido e crescido nessas zonas.

Em 1908, Simond faz parte da comissão instalada pelo governo francês para estudar uma epidemia de febre amarela surgida na Martinica (figura 1); ele participou da elaboração das medidas preventivas baseadas na eliminação dos mosquitos. Os membros da missão fizeram também observações sobre a epidemiologia da doença. Suas conclusões reforçaram as da Missão Pasteur no Rio de Janeiro: a febre amarela é uma doença endêmica que infecta principalmente crianças pequenas. A "resistência racial" contra essa doença é o resultado de um encontro precoce com seu agente, e é provavelmente mantida por repetidas reinfecções. Na Guiana e nas Antilhas, uma doença sazonal chamada "febre inflamatória" correspondia, de fato, em muito às supostas características da febre amarela moderada. Os doentes sofrem de vômitos, por vezes de icterícia, e freqüentemente têm albumina na urina (um dos sinais típicos da febre amarela, cujo agente perturba a função normal dos rins); a imagem clínica se parece com a que se observa em alguns pessoas infectadas artificialmente pelo agente da febre amarela. Também, as epidemias de febre amarela são acompanhadas de um aumento importante de casos de "febre

inflamatória". Fora dos períodos epidêmicos, a "febre inflamatória", estimaram Simond e seus colegas, ajuda a manter o caráter endêmico da febre amarela. Ela é, provavelmente, responsável também por um certo número de óbitos: "Temos boas razões para afirmar que um bom número de casos esporádicos de febre amarela mortal escapa à observação e à estatística". De acordo com as conclusões da missão, a febre amarela, sem dúvida, grassou na Martinica bem antes da epidemia de 1908 sob a forma de casos leves ditos "inflamatórios" e, por vezes, de graves casos isolados.[98]

Figura 1 – Missão P. L. Simond na Martinica, 1908-1909, obras de saneamento
Fonte: Institut Pasteur.

Em um tratado sobre a febre amarela escrito em 1912, Simond resumiu sua "teoria unitária", que postula a identidade da "febre inflamatória" e da febre amarela, e explica que esta última é endêmica em muitos pontos, onde os nativos se tornam imunes por infecção precoce. Ele sublinhou, além disso, o elo entre as epidemias de febre amarela e a presença de indivíduos não-imunes:

> A observação desses fatos levou-nos a considerar as epidemias de febre amarela manifesta em territórios endêmicos como indissoluvelmente ligadas à presença de elementos estrangeiros. Se suprimirmos esses elementos, suprimiremos as epidemias severas, mas nem por isso suprimiremos a febre amarela.[99]

Em 1900, Marchoux e seus colegas viram nos negros, que tinham uma "resistência racial" contra a febre amarela, uma fonte importante de risco e os consideraram responsáveis pela disseminação da febre amarela. Essa visão foi partilhada pelos especialistas ingleses, que preconizaram a segregação de brancos e negros como a maneira mais eficaz de proteger os colonos das doenças nativas.[100] Em 1912, Simond apresentou os colonos brancos como o elemento que perturbava o equilíbrio natural entre os habitantes das regiões quentes, os mosquitos e o agente da febre amarela, e que está na origem das epidemias. É evidente que Simond, médico de primeira classe das colônias, não recomendou, por isso, que se pusesse fim à colonização. A última parte de seu tratado sobre a febre amarela é dedicada à descrição das medidas sanitárias que permitem uma proteção eficaz dos homens brancos nos climas quentes. Entretanto, suas idéias sobre a epidemiologia da febre amarela abriram, paralelamente, a porta para uma percepção radicalmente diferente da "maldição dos trópicos".

Laboratório e Política: a campanha de Oswaldo Cruz contra a febre amarela no Rio de Janeiro e a criação do Instituto de Manguinhos

Em 1902, Simond escreveu a seu amigo, o doutor Charrin:

> Quanto ao trabalho, posso, sem indiscrição, dizer-lhe que os resultados até aqui são antes modestos e muito desproporcionais (no sentido de inferioridade) ao esforço que fizemos durante a importante epidemia que a muito custo está acabando. Se há algo que nos falta, em todo caso, não são os doentes.[101]

Simond e seus colegas assistiram impotentes à morte de grande número de doentes no Hospital São Sebastião, para cuja autópsia foram convidados. A frustração com a inação diante de uma epidemia grave diminuiu, entretanto, a partir de 1903, com o início da campanha sanitária de Oswaldo Cruz contra as doenças epidêmicas que grassavam no Rio de Janeiro.

Oswaldo Cruz fez seus estudos de medicina na Faculdade do Rio de Janeiro. Muito cedo, ele desenvolveu um interesse pela bacteriologia e, quando ainda era estudante, assistiu o Dr. Rocha Faria no Instituto Nacional de Higiene. Sua tese de medicina, relativa aos micróbios que vivem na água, saiu em 1892. No mesmo ano, o Instituto Nacional de Higiene, um dos raros pontos de pesquisas em bacteriologia no Rio, foi transformado em Instituto Domingos Freire, dedicado à produção de uma vacina contra

a febre amarela. Cruz perdeu, assim, a possibilidade de continuar suas pesquisas científicas, fato que talvez explique o fato de ele figurar, em meados dos anos 1890, entre os muitos jovens cientistas que questionaram os conhecimentos bacteriológicos de Domingos Freire. Entre 1896 e 1898, graças à ajuda financeira de seu sogro, rico comerciante do Rio de Janeiro, Cruz vai a Paris para aperfeiçoar seus conhecimentos em bacteriologia. Em 1896, ele faz o "Grand Cours" do Instituto Pasteur, eficiente meio de adquirir sólidas bases na nova disciplina, e depois, em 1897 e 1898, trabalha no laboratório municipal da cidade de Paris, onde cuida das análises bacteriológicas da água.[102]

De volta ao Rio de Janeiro em 1899, Cruz monta um laboratório de análises clínicas, o primeiro do gênero na capital brasileira. No mesmo ano, eclode uma epidemia de peste. O governo brasileiro decide abrir um laboratório dedicado à fabricação de soro antipestoso (os pasteurianos Calmette e Yersin haviam produzido um soro deste tipo, afirmando que fora testado durante uma recente epidemia de peste na Índia e na Indochina), assim como à produção de outros soros e vacinas. O novo laboratório, instalado em Manguinhos, na periferia do Rio de Janeiro, é dirigido por Oswaldo Cruz, inicialmente nomeado diretor técnico e depois, a partir de 1902, diretor-geral. O ex-governador de São Paulo, Rodrigues Alves, é então eleito presidente do Brasil. Em São Paulo, Alves aprova e acompanha com interesse as experiências de Ribas e de Lutz sobre a transmissão da febre amarela por mosquitos. Ao chegar ao Rio de Janeiro, Alves inicia um programa ambicioso de reconstrução e saneamento da capital do Brasil. Nomeia Oswaldo Cruz para o comando da Diretoria Geral de Saúde Pública (DGSP) e lhe confia a tarefa de livrar a capital das doenças epidêmicas. O valor simbólico dessa tarefa ia bem além da importância prática (de modo algum desprezível em si mesma) do controle das epidemias, pois sua persistência na capital do Brasil foi vista como símbolo do atraso do país e como uma afronta a suas aspirações a participar da família das nações civilizadas. A febre amarela foi particularmente sentida como uma doença que empanava a imagem do Brasil, com sua presença no Rio prejudicando o comércio (os navios estrangeiros procuram evitar o porto, enquanto que as tripulações e as mercadorias brasileiras devem se submeter às quarentenas); além disso, ela pôs um freio na imigração, a qual era, entretanto, essencial para o crescimento econômico do país desde a abolição do escravismo em 1888.

A campanha sanitária conduzida por Oswaldo Cruz entre 1903 e 1907 concentrou-se em três doenças: a peste, a febre amarela e a varíola. Para eliminar a varíola, Cruz tentou fazer uma campanha intensiva de

vacinação. A erradicação das duas outras infecções passou principalmente pelo controle de seus vetores (os ratos no caso da peste, e os mosquitos no caso da febre amarela), acompanhado de medidas de isolamento dos doentes (figura 2). O isolamento dos doentes de febre amarela e a vigilância das pessoas não-imunes (crianças novas e estrangeiros) nos bairros atingidos pela doença foram efetuados por destacamentos especiais de polícia sanitária. Essas medidas foram postas em prática em abril de 1903 com a criação do Serviço de Profilaxia da Febre Amarela. Para reduzir o número de mosquitos *Aedes ægypti* na cidade, Cruz recorreu principalmente à fumigação de gás sulfuroso nas casas, atividade realizada por trabalhadores recrutados para esta finalidade, os "mata-mosquitos". A cidade foi dividida em dez setores, cada um gerenciado separadamente e fiscalizado por uma estrutura central – método emprestado dos militares e aplicado pela primeira vez em Cuba pelo general Gorgas.[103]
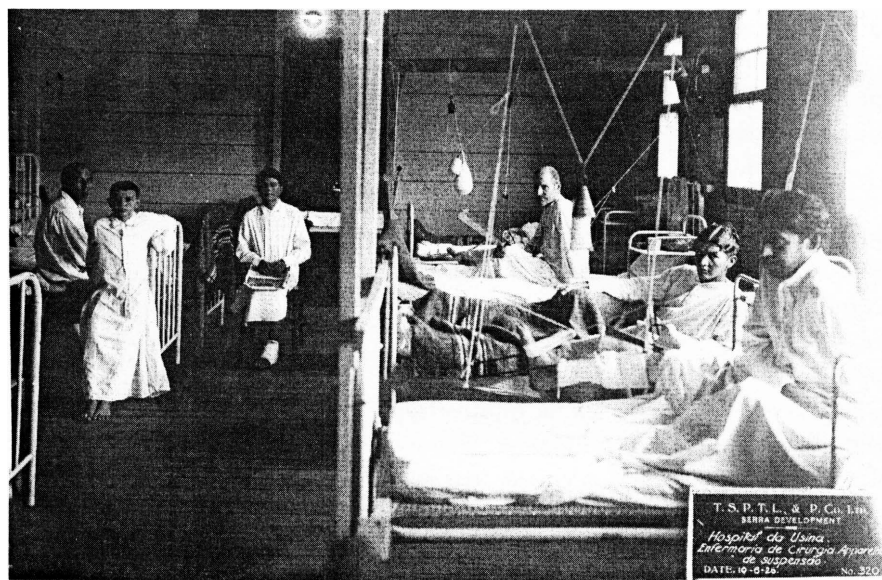
Figura 2 – Hospital de Isolamento, vista de uma sala
Fonte: Acervo da Casa de Oswaldo Cruz.

Essas medidas sanitárias, de alto custo, puderam ser financiadas graças a uma lei específica votada pelo Congresso do Brasil em dezembro de 1903. Após um debate exaltado, o parlamento brasileiro decidiu destinar um orçamento de cinco milhões e meio de mil-réis à luta contra a febre amarela. O dinheiro deveria servir, sobretudo, para remunerar gran-

de número de inspetores sanitários e para financiar o equipamento e o material necessário às fumigações. Os "mata-mosquitos" – identificáveis por seus uniformes e apresentados como combatentes da guerra contra a febre amarela – tentaram também destruir os locais de multiplicação das larvas de *Stegomyia*, mas esta tarefa foi considerada secundária em relação àquela, altamente visível, da fumigação.[104] A atividade desenvolvida nos bairros modestos foi muito diferente da que se conduziu nos bairros nobres. O pasteuriano Marchoux filmou a ação do pessoal encarregado do saneamento durante a campanha contra os mosquitos: uma equipe sanitária entra numa casa situada num bairro popular, rapidamente coloca uma pessoa doente numa maca e, a toda velocidade, a leva para um hospital de isolamento. Numa segunda seqüência, vê-se um grupo de homens vestidos de branco que chegam a uma mansão, gesticulam para isolar um quarto e o transformam em um suntuoso casulo de tule branco em cujo centro reina a cama do doente. É surpreendente o contraste entre o indivíduo arrancado de seu ambiente familiar e aquele para quem se criam condições apropriadas para que a doença não venha a perturbar seu conforto pessoal.[105] Esse contraste, pouco visível nos documentos de época, pode ter sido uma das fontes da oposição popular às campanhas de Cruz.

A campanha de Oswaldo Cruz foi, mais tarde, elevada à categoria de símbolo nacional. Seu sucesso foi descrito como a vitória das forças das luzes, da ciência e da razão, e como a encarnação do poder civilizador do Estado brasileiro, ao passo que a resistência à campanha foi apresentada como a expressão do obscurantismo, da ignorância e da incapacidade de certas pessoas e grupos de enxergar além de seus interesses particulares para agir em nome do bem comum.[106] De fato, a campanha de Oswaldo Cruz encontrou resistência de muitos tipos. Primeiro, por parte da categoria médica. A oposição à hipótese de que a transmissão da febre amarela se faz exclusivamente pela mediação das picadas de mosquito *Aedes ægypti* se cristalizou durante do 5° Congresso Brasileiro de Medicina e Cirurgia (Rio de Janeiro, junho de 1903). Os contrários à teoria do mosquito apresentaram dados epidemiológicos que pareciam contradizer a hipótese da exclusividade da transmissão pelo mosquito, e como nos Estados Unidos alguns médicos continuavam a contestar tal hipótese, os brasileiros não deviam, portanto, ser mais realistas do que o rei.[107]

A oposição da categoria médica à "hipótese mosquito" foi liderada pelo Dr. Nuno de Andrade, predecessor de Oswaldo Cruz no posto de diretor da DGSP. Em uma série de artigos publicados no *Jornal do Commercio* e mais tarde reunidos na brochura *A Febre Amarela e o Mosquito*, Andrade criticou duramente os pesquisadores que

> seguem novas doutrinas com um entusiasmo digno dos apóstolos e a intolerância de uma seita" e muitas vezes, como era o caso de Adolpho Lutz – que foi, nos anos 1897-98, colaborador de Sanarelli e defensor de seu *Bacillus icteroides* – com "o entusiasmo sem limites dos recém-convertidos.[108]

Andrade não se opunha à idéia de que o mosquito podia transmitir a febre amarela, mas à idéia de que este era o único modo de transmissão da doença. Ele se revoltou contra "a tirania das novas doutrinas científicas". Para os pesquisadores que sustentavam a hipótese do mosquito,

> os novos desenvolvimentos científicos são sempre a soma dos conhecimentos humanos em determinado período. Se algumas pessoas se recusam a se perfilar de maneira disciplinada atrás das últimas conquistas da ciência, só nos resta ter pena delas, pois estão escolhendo ficar fora de seu tempo.

Nuno de Andrade opôs-se a uma visão da ciência que considera que "só os desenvolvimentos mais recentes são dignos de serem levados em consideração, visto que se baseiam nos métodos de investigação que correspondem ao estado presente do desenvolvimento da ciência". Uma atitude desse tipo, explicou, torna caduca qualquer experiência anteriormente acumulada. Ele denunciou também mecanismos institucionais, como as resoluções de congressos internacionais de medicina, que amplificam as idéias em voga e impossibilitam a expressão de opiniões divergentes.[109] Nuno de Andrade defendeu o ponto de vista segundo o qual os mosquitos são responsáveis pela maioria – mas não pela totalidade – dos casos de febre amarela. Sustentou que em casos bem documentados de infecção por meio de vestimentas contaminadas guardadas em armários fechados durante anos em condições que tornam altamente improvável a sobrevivência dos ovos de mosquitos, a febre amarela foi transmitida sem a mediação de um inseto. Ele concluiu que o abandono completo de todas as medidas tradicionais de proteção contra a febre amarela havia sido um ato irresponsável. Além disso, a Comissão Reed não conseguira provar, afastando qualquer dúvida possível, que o agente da febre amarela era um vírus filtrável e que a doença não decorria da ação de uma toxina bacteriana; neste último caso, as medidas de destruição dos objetos pessoais do doente eram justificáveis. Nuno de Andrade contestou, igualmente, o valor das experiências em seres humanos conduzidas pela Comissão Reed, e depois pelos pesquisadores brasileiros e franceses. Essas experiências foram feitas em localidades onde a febre amarela não existe em estado natural para evitar uma contaminação acidental, fora das condições experimentais. Isso permitiu experiências bem controladas e em conformi-

dade com as novas regras da ciência bacteriológica, mas realizadas em condições muito distantes daquelas em que ocorre o surgimento natural da doença, e sem levar em conta elementos antes considerados importantes, tais como as condições climáticas.[110]

É fácil ver nas idéias de Nuno de Andrade apenas um combate de retaguarda travado por um médico incapaz de se adaptar às novas maneiras de pensar e de agir, e que se aferra tenazmente a suas antigas convicções. É altamente provável que sua resistência à teoria do mosquito e, de modo mais geral, às novas modalidades de prova no estudo das doenças transmissíveis ateste, de fato, sua dificuldade em se adaptar aos novos desenvolvimentos em medicina. Mas o argumento de que a febre amarela pode ser transmitida por outro modo que não a picada de mosquito *Aedes ægypti* era fundamentalmente absurdo? É verdade que, à luz dos conhecimentos atuais, a doença febre amarela, ou seja, a infecção por um vírus bem definido, é transmitida exclusivamente pelos mosquitos. Mas, em 1903, uma doença etiquetada como "febre amarela" com base unicamente em sinais clínicos e patológicos pôde facilmente ser confundida com outras doenças que induzem a icterícia e a febre. Os conselhos de Nuno de Andrade de não contar unicamente com a destruição dos mosquitos, e não abandonar inteiramente as medidas sanitárias tradicionais, tais como o isolamento das doenças e a destruição das vestimentas e da roupa de cama sujas não eram totalmente desprovidos de bom senso, ao menos quando se tratava de reagir aos casos isolados de "febre amarela" fora de uma epidemia maior.

A oposição de Nuno de Andrade e seus colegas à "teoria do mosquito" reuniu-se à oposição popular e à resistência de certos setores profissionais às medidas sanitárias impostas por Oswaldo Cruz. Essa oposição se cristalizou em torno da resistência à vacinação obrigatória contra a varíola e às medidas destinadas a eliminar os mosquitos *Aedes ægypti* e suas larvas; as campanhas de destruição dos ratos e de limpeza das ruas organizadas no quadro da prevenção da peste foram, em geral, bem aceitas pelos habitantes do Rio de Janeiro. A vacinação obrigatória encontrou uma resistência particularmente forte, vinda simultaneamente dos meios populares e das classes mais educadas. A igreja positivista (inspirada pelos escritos de Auguste Comte, e influente no Rio no início do século XX) opunha-se com vigor simultaneamente àquilo que seus porta-vozes chamavam de "a ilusão vacinal", ou seja, a substituição da percepção da saúde como estilo de vida por uma fé em atos técnicos isolados, à intervenção do Estado na vida privada dos cidadãos e à restrição das liberdades individuais. Paralelamente, o jornal de esquerda *Emancipação* sustentou a idéia de que os poderes públi-

cos, que afirmavam proteger toda a população, na realidade protegeram apenas os interesses das camadas privilegiadas, e se desinteressaram completamente dos problemas que não ameaçavam os ricos, tais como as más condições de trabalho e a escandalosa insuficiência do salário dos operários:

> O governo ficou muito interessado na saúde pública, está pronto a gastar dinheiro do contribuinte quando se trata de combater doenças epidêmicas, nocivas aos rendimentos, mas, por outro lado, mostra total indiferença aos nossos sofrimentos.[111]

A resistência à vacinação culminou em novembro de 1904, com a "revolta da vacina" – motins nas ruas do Rio de Janeiro e uma rebelião na academia militar da Praia Vermelha.[112] O argumento principal dos oponentes à vacinação, e de modo mais geral às regras de higiene impostas do alto foi que "seu aspecto forçado é um atentado contra a dignidade humana. Persuasão e convicção, sim. Coerção, jamais. Ela é arbitrária e despótica – uma verdadeira ditadura sanitária".[113] Mesmo profissionais da medicina acharam a lei excessivamente arbitrária; a *Revista de Medicina Tropical* de 22 de março de 1904 publica, assim, um artigo em protesto contra uma lei draconiana de Oswaldo Cruz, que perturba de maneira inaceitável os hábitos de uma cidade.[114] A revolta é produto de uma aliança heterogênea entre a igreja positivista, os alunos da Escola Militar da Praia Vermelha, os adversários políticos do presidente Rodrigues Alves e do prefeito Pereira Passos e os habitantes dos bairros pobres do centro do Rio de Janeiro. Estes, após a demolição de suas casas, são obrigados a se instalar nos morros que cercam a cidade.[115] A "revolta da vacina" acabou com uma vitória provisória: o presidente Rodrigues Alves foi obrigado a abolir a lei que instaurava a vacinação obrigatória contra a varíola.[116]

A resistência popular às medidas tomadas contra a febre amarela foi menos estruturada. A imprensa do Rio de Janeiro criticou vigorosamente "as tendências ditatoriais da nova administração" traduzidas por uma mistura de "violência política direta e violência sustentada pelas novas medidas sanitárias". Os jornais lamentaram especialmente a "implementação brutal das novas medidas, sem levar minimamente em consideração as novas medidas sanitárias". Os moradores do Rio de Janeiro "são vítimas de um poder tentacular que limita sua liberdade nas ruas, em suas casas, no exercício de sua profissão e em seus direitos de proprietários".[117] Os artigos publicados na imprensa no início da campanha sanitária (verão de 1903) são o reflexo do ressentimento popular ligado ao fato de que o presidente Rodrigues Alves e o prefeito do Rio de Janeiro, Pereira Passos, aproveitaram a campanha sanitária lançada por Oswaldo Cruz para modernizar a capi-

tal brasileira. As principais vítimas desse esforço de modernização foram os moradores dos bairros pobres situados no centro da cidade. Suas casas eram muitas vezes demolidas, seus móveis jogados fora, o comércio de rua, importante fonte de ganhos nesses bairros, foi banido, e seu modo de vida tradicional tornou-se impossível. A oposição à campanha sanitária, mais tarde apresentada como expressão da ignorância da população, na verdade teve razões econômicas e sociais bem precisas. Ela foi vista principalmente como um ato político e como uma advertência endereçada ao poder contra qualquer tentativa de impor medidas arbitrárias sem pesquisa prévia sobre a concordância da população.[118]

Os emissários do Instituto Pasteur apoiaram sem reservas as medidas decretadas por Oswaldo Cruz. Em uma recepção dada pelo presidente Rodrigues Alves em julho de 1903 em homenagem aos membros da Missão Pasteur antes de sua partida para a França, onde passariam alguns meses, os pesquisadores franceses afirmaram que a erradicação dos mosquitos era a única maneira de eliminar a febre amarela da capital brasileira. Sua intervenção pública foi criticada pelos jornais do Rio de Janeiro, indignados com o apoio à "ditadura sanitária da nova administração". Não havia nenhuma razão especial, segundo os jornais, para aceitar sem reagir as opiniões de pesquisadores estrangeiros, posto que essas mesmas medidas eram criticadas por alguns pesquisadores brasileiros de renome.[119] Nuno de Andrade explicou que o governo francês não tinha de modo algum pressa em adotar as medidas propostas pela Missão Pasteur nos territórios por ele governados. Advertiu seus colegas contra os perigos da adoção cega das novas doutrinas científicas que, de todo modo, têm vida muito curta, e propôs que se prestasse mais atenção à longa tradição brasileira de estudos epidemiológicos da febre amarela.[120]

O presidente Rodrigues Alves não negou apoio a Oswaldo Cruz, e a campanha de eliminação dos mosquitos do Rio de Janeiro começou a dar resultados tangíveis. Em 1903, a mortalidade devida à febre amarela no Rio de Janeiro era de 584 pessoas (o que corresponde à mortalidade anual média, fora da epidemia aguda); em 1904 ela se reduz a 48 pessoas, aumenta novamente em 1905, com 289 pessoas, e volta a cair rapidamente: 42 mortos em 1906, 39 em 1907, 4 em 1908 e nenhum em 1909.[121] A "vitória sobre a febre amarela", perceptível desde 1907, tornou-se o sinal mais visível do sucesso da campanha sanitária, e seu diretor foi rapidamente promovido a herói nacional.[122] Oswaldo Cruz apoiou-se em sua popularidade recém-adquirida, assim como em seus sólidos laços com o poder federal, para conseguir em 1906 a anuência para transformar o Instituto Soroterápico de Manguinhos (que ele continuou a dirigir) em um

instituto de pesquisa autônomo em medicina tropical subvencionado pelo Estado. O novo instituto, segundo Cruz, seria criado nos moldes do Instituto Pasteur de Paris. Em 1908, o instituto recebe permissão para comercializar soros e vacinas, a fim de aumentar seu orçamento.[123] O Instituto de Manguinhos combinou investigações de laboratório em bacteriologia e parasitologia com estudos epidemiológicos de campo. Foi concebido como uma instituição dedicada principalmente à pesquisa. Todos os seus membros efetivos eram brasileiros. Alguns deles, como Cruz e Adolpho Lutz, fizeram seus estudos na Europa; outros se formaram em sua terra. O Instituto de Manguinhos manteve laços estreitos com a ciência européia graças às longas temporadas de pesquisadores estrangeiros (nos anos 1910, principalmente alemães), à ida dos pesquisadores brasileiros aos centros de pesquisa em bacteriologia, parasitologia e medicina tropical da Europa, à participação brasileira nos congressos internacionais e, finalmente, à abertura de uma biblioteca de alto nível em Manguinhos, com os principais periódicos científicos e médicos do mundo.[124]

O Instituto de Manguinhos foi rapidamente elevado pela comunidade internacional à condição de centro ineludível de pesquisa em medicina tropical, fato sem precedentes em um país periférico. O 4º Congresso Mundial de Higiene e Demografia (Berlim, 1907) lhe conferiu a Medalha de Ouro de Higiene. Em 1909, um pesquisador do instituto se celebrizou ao descrever uma nova doença das regiões quentes, a "doença de Chagas", patologia que imortalizou seu nome. Carlos Chagas (aluno de Oswaldo Cruz) tornou, assim, patente a contribuição de seu país ao desenvolvimento dos novos conhecimentos em medicina tropical no início do século XX. Esse desenvolvimento, contudo, não teve como desdobramento uma intervenção eficaz em matéria de saúde pública. Os membros do Instituto de Manguinhos (rebatizado por decreto presidencial em 1908 como "Instituto Oswaldo Cruz") eram antes de tudo pesquisadores, e a instituição dedicou-se às investigações fundamentais. A separação dos estudos de finalidade mais prática nunca foi, é verdade, completa: pesquisadores do Instituto Oswaldo Cruz organizaram expedições sanitárias ao interior do país, publicaram artigos sobre a luta contra doenças transmissíveis, dois deles (Oswaldo Cruz e Carlos Chagas) até mesmo ocuparam o cargo de diretor do Departamento Nacional de Saúde Pública (cargo mais honorífico do que propriamente dotado de poder de fato, dada a ausência de recursos financeiros do departamento). Entretanto, o renome internacional do Instituto Oswaldo Cruz e o alto nível profissional das pesquisas lá realizadas tiveram poucos efeitos na solução das questões de saúde pública no Brasil. A febre amarela continuou sendo um problema maior.

Nos anos 1910, a febre amarela continuava, de fato, presente no Brasil, especialmente nas cidades portuárias do norte do país. Os poderes sanitários brasileiros reagiam com ações isoladas às irrupções pontuais da doença, notadamente com pulverizações locais de inseticida. Seu modelo de ação contra a febre amarela era a campanha de Oswaldo Cruz no Rio de Janeiro. Ocasionalmente, esse modelo provou sua eficácia; pesquisadores de Harvard que visitaram a Amazônia em 1916 constataram que a campanha contra os mosquitos *Aedes ægypti* em Belém (Pará) realizada sob a direção de Cruz em 1910-11 havia efetivamente eliminado a febre amarela da cidade.[125] Mas ele não era de modo algum aplicável ao conjunto de um país subdesenvolvido, dotado de um orçamento para a saúde extremamente reduzido e cujo território era, em sua maioria, praticamente desprovido de estruturas estatais. Além disso, a drástica redução do número de mosquitos *Aedes ægypti* em uma cidade revelou-se um meio eficaz de cessar uma epidemia de febre amarela, mas não de eliminar a ameaça de futuras epidemias.

Em 1913, rumores persistentes deram notícia da presença da febre amarela no Rio de Janeiro. O cônsul britânico nessa cidade, Ernest Hambloch, relatou em março que um navio a vapor proveniente de Pernambuco havia chegado ao porto do Rio com vários doentes a bordo. O que, em si, não constituía razão para alarme, escrevia ele, mas constatara-se recentemente um preocupante aumento do número de mosquitos na cidade, atribuído ao fato de que os membros da "brigada dos mosquitos" estavam há meses sem receber seus salários.[126] Em julho, Hambloch anexa à sua carta um recorte do jornal *Correio da Manhã* de 11 de julho de 1913, no qual se afirma que dois casos de febre amarela haviam sido encontrados em Engenho Novo, perto do Rio de Janeiro, e se chama a atenção para a insuficiência dos salários pagos aos empregados da brigada antimosquito, "esses humildes funcionários que no começo foram odiados pelo público, mas que, quando os habitantes se convenceram de sua utilidade, acabaram por ser aceitos". Hambloch acrescentou que, ainda que alguns afirmassem que um serviço antimosquito não era mais necessário no Rio de Janeiro, ele era de opinião contrária: enquanto não se houvesse eliminado a fonte de contaminação (e segundo Hambloch, "a febre amarela estará latente no Brasil enquanto houver negros no país"), não se poderia relaxar a vigilância.[127] Com efeito, nos anos 1900-1920, o problema da febre amarela no Brasil foi novamente associado ao problema racial, em particular através do problema da integração do interior do país, cujos habitantes eram, em grande parte, negros, índios ou mestiços.

O Interior do Brasil, a Questão Racial e a Febre Amarela

As campanhas contra a febre amarela estiveram inicialmente ligadas ao problema do comércio e da imigração, atingindo as grandes cidades portuárias, Recife, Bahia e, antes de tudo, a capital, Rio de Janeiro. A cidade do Rio não conhece a febre amarela antes da metade do século XIX. Em 1849-50, uma epidemia na cidade teria feito, oficialmente, 4.000 vítimas (o balanço real foi, provavelmente, muito mais dramático). A epidemia foi atribuída pelos médicos locais ao comércio de escravos. O veneno da febre amarela, sustentavam eles, resultava da acumulação dos miasmas devidos às condições malsãs que reinavam a bordo dos navios que traziam os escravos.[128] O cataclismo não se repetiu por 20 anos, ainda que pequenas irrupções da doença tenham ocasionalmente sido registradas no Rio. Contudo, mesmo após a epidemia de 1849-50, a febre amarela não foi considerada um problema maior de saúde pública. A doença poupava as elites locais, nascidas no país, e os escravos "aclimatados". Por volta de 1850, uma patologia que atingia seletivamente os recém-chegados ao país era tratada como um mal menor (para alguns, como o meio de livrar o país dos estrangeiros indesejáveis).

A situação era completamente outra durante a segunda epidemia maior de febre amarela no Rio de Janeiro, em 1870. Com o comércio de escravos declarado ilegal, e como os proprietários das plantações anteciparam a abolição do escravismo (que foi finalmente abolido em 1888, um ano antes da proclamação da República), o trabalho passava a se basear na chegada regular de mão-de-obra imigrante. A imigração era igualmente importante para o desenvolvimento da agricultura nas novas regiões (em particular no Sul e no Centro) e para o lançamento de uma indústria nacional. Uma doença que atingia seletivamente os imigrantes era vista, além disso, como um grande obstáculo ao programa, avançado por alguns políticos brasileiros adeptos das teorias raciais, de "embranquecer" o Brasil por meio do estímulo à imigração européia.[129] O senador Rui Barbosa, uma das figuras centrais da política brasileira do início do século XX, apresentou uma versão extrema desse ponto de vista em seu elogio póstumo a Oswaldo Cruz:

> Poupando o elemento africano, exterminando os europeus, a febre amarela, negrófila e xenófoba, atacou a própria existência da nação. [...] A imigração veio purificar nossas veias de nossa mistura de raças original, e a febre amarela nos apresentou aos olhos do mundo civilizado como o abatedouro da raça branca.[130]

A campanha sanitária de Oswaldo Cruz e os trabalhos dos membros da missão do Instituto Pasteur enfatizaram o controle da febre amarela por meio do saneamento das cidades e da cessação das epidemias que atingiam os imigrados. Os médicos brasileiros e seus colegas franceses reconheceram a presença endêmica da febre amarela em vastas regiões do país, mas consideraram tal presença como um problema relativamente menor de saúde pública (a maioria dos habitantes dessas zonas foram imunizados na infância) que, além disso, não podia ser resolvida pelos meios existentes. Essa atitude foi partilhada pela maioria dos especialistas brasileiros em saúde pública. Nos anos 1920 e 1930, os especialistas norte-americanos da Fundação Rockefeller empreenderam, por iniciativa própria, e com o apoio do governo brasileiro, a erradicação da febre amarela no Brasil. Suas campanhas contra a doença foram descritas ulteriormente como uma intervenção sanitária inovadora que teve entre seus efeitos mais marcantes a presença do Estado central brasileiro nos lugares mais afastados do país.[131] Os esforços para controlar a febre amarela por parte dos especialistas da Fundação Rockefeller iam ao encontro do esforço empreendido pelas elites brasileiras ao longo do século XX – e ilustrado de maneira particularmente impressionante pela transferência da capital do Brasil do Rio de Janeiro para Brasília – para integrar o vasto interior do país e as zonas desenvolvidas do litoral e do Sul.[132]

A separação entre o litoral e o interior brasileiro, segundo Claude Lévi-Strauss, foi produto da industrialização, do desenvolvimento do comércio e da construção das estradas do século XIX. Nos séculos XVII e XVIII, as cidades brasileiras eram menores, mas melhor distribuídas. Segundo ele,

> o abandono em que o Brasil central caiu no início do século XIX não refletia de modo algum a situação inicial: era o preço pela intensificação do povoamento e das trocas nas regiões costeiras, em razão das condições de vida moderna que nelas se instauravam; ao passo que o interior, porque nele o progresso era difícil, regredia ao invés de seguir o movimento no ritmo desacelerado que lhe é próprio.[133]

No fim do século XIX, o abandono do centro do Brasil é um fato consumado, e os habitantes das cidades da costa vivem, de modo geral, numa total ignorância sobre as coisas do interior. A "descoberta" do interior do Brasil pelas elites das cidades é atribuída a um acontecimento preciso: a publicação, em 1902, do livro de Euclides da Cunha, *Os Sertões*.[134] Este livro teve grande influência nos meios literários, mas também no conjunto das camadas instruídas da sociedade brasileira. Euclides da Cunha, ex-aluno da Escola Militar da Praia Vermelha, no Rio de Janeiro, dela foi expulso por razões

políticas (apoiou tendências republicanas) em 1888. Após a proclamação da República, em 1889, ele é reintegrado ao corpo dos engenheiros militares, mas em 1896 deixa definitivamente o Exército, para se tornar jornalista. Em 1897, é enviado para seguir a campanha do Exército brasileiro contra uma revolta camponesa no estado da Bahia, dirigida por um místico religioso, Antônio Conselheiro. A campanha, que, imaginava-se, seria breve, durou um ano (outubro de 1896 - outubro de 1897), e acabou com o massacre (após um longo cerco) dos seguidores de Conselheiro, entrincheirados na cidade de Canudos.[135]

Euclides da Cunha seguiu a campanha militar contra os aliados, descobrindo, na ocasião, as paisagens físicas e humanas do interior do país. Seu relato da "guerra de Canudos" procura fazer uma análise científica dos laços existentes entre a região e seus habitantes, valendo-se das teorias climáticas e raciais. Ele é influenciado pelo positivismo que impregnava sua educação na escola militar, e fascinado pelas ciências naturais e sociais (tais como as teorias sociológicas e antropológicas de Ludwik Gumplowicz). Um dos elementos constitutivos da força de seu livro é a tensão permanente entre o quadro teórico construído e suas percepções e sentimentos que nele não se encaixam. O ponto de partida de Euclides da Cunha foi a convicção de que os seguidores de Conselheiro são pessoas "selvagens" e "degeneradas", que travam um combate retrógrado, ao passo que o Exército (da jovem República brasileira) representa a civilização e o progresso. Após ter sido testemunha da tenacidade e da coragem dos rebeldes, de sua fidelidade à sua fé religiosa e da selvageria dos massacres perpetrados pelo Exército, Euclides da Cunha perdeu suas convicções.[136] Seu livro reflete a oscilação entre a condenação do fanatismo dos rebeldes e a admiração de seu idealismo, a confiança nos ideais republicanos e a reticência diante dos atos cometidos por seus representantes oficiais. O livro termina com uma descrição da exumação do cadáver de Antônio Conselheiro pelos soldados, e sua decapitação:

> Restituíram-no à cova. Pensaram, porém, depois, em guardar a sua cabeça tantas vezes maldita – e como fora malbaratar o tempo exumando-o de novo, uma faca jeitosamente brandida, naquela mesma atitude, cortou-lha: e a face horrenda, empastada de escaras e de sânie, apareceu ainda uma vez ante aqueles triunfadores... [...] Trouxeram depois para o litoral, onde deliravam multidões em festa, aquele crânio. *Que a ciência dissesse a última palavra*. Ali estavam, no relevo de circunvoluções expressivas, as linhas essenciais do crime e da loucura... É que ainda não existe um Maudsley para as loucuras e os crimes das nacionalidades...[137]

As descrições dos habitantes do sertão são marcadas pela mesma atitude ambivalente: a ciência deve "dar a última palavra", mas há mais de uma forma de utilizar o saber científico. Euclides da Cunha começa sua descrição do interior do Brasil com a convicção de que ele é povoado de pessoas "degeneradas". Essa "degeneração", explica ele, tem dupla origem: o clima e a mestiçagem. O clima, malsão para o homem branco, destrói suas forças vitais e provoca mudanças hereditárias irreversíveis:

> O calor úmido das paragens amazonenses, por ex., deprime e exaure. Modela organizações tolhiças em que toda a atividade cede ao permanente desequilíbrio entre as energias impulsivas das funções periféricas fortemente excitadas e a apatia das funções centrais: inteligências marasmáticas, adormidas sob o explodir das paixões; inervações periclitantes, em que pese a acuidade dos sentidos, e mal reparadas ou refeitas pelo sangue empobrecido nas hematoses incompletas... [...] A aclimação traduz uma evolução regressiva. [...] o português no Amazonas, se foge ao cruzamento, no fim de poucas gerações tem alterados os caracteres físicos e morais de uma maneira profunda, desde a tez, que se acobreia pelos sóis e pela eliminação completa do carbono, ao temperamento, que se debilita despido das qualidades primitivas.[138]

Outras raças se adaptaram melhor a um ambiente difícil: "A raça inferior, o selvagem branco, domina-o; aliado ao meio, vence-o, esmaga-o, anula-o na concorrência formidável à malária, ao hepatismo, às pirexias esgotantes, às canículas abrasadoras, e aos alagadiços maleitosos".[139] Da Cunha não adere de modo algum à teoria, avançada por alguns adeptos da "medicina dos climas quentes" do século XIX, que vê na mestiçagem uma solução para o problema da adaptação do homem branco aos climas hostis. A mestiçagem é um problema, não uma solução:

> A mistura de raças mui diversas é, na maioria dos casos, prejudicial. Ante as conclusões do evolucionismo, ainda quando reaja sobre o produto ou influxo de uma raça superior, despontam vivíssimos estigmas da inferior. A mestiçagem extremada é um retrocesso. [...] De sorte que o mestiço – traço de união entre as raças, breve existência individual, em que se comprimem esforços seculares – é, quase sempre, um desequilibrado. [...] menos que um intermediário, é um decaído, sem a energia física dos ascendentes selvagens, sem a altitude intelectual dos ancestrais superiores.[140]

Euclides da Cunha encontra, no entanto, dificuldades em confirmar seus conceitos teóricos em campo. Durante os dois anos que passou observando aquela população composta quase exclusivamente de mestiços (mu-

latos, mistura de brancos e negros, caboclos, mistura de índios e brancos, e cafuzos, mistura de negros e índios), ela não exibiu nenhum dos sinais de degeneração esperados. O sertanejo (habitante das planícies do interior), constata Euclides da Cunha, é particularmente bem adaptado ao seu meio físico e à sua ocupação de vaqueiro. Ele se vê, a partir de então, obrigado a encontrar uma explicação teórica para tal anomalia:

> Entretanto a observação cuidadosa do sertanejo do norte mostra atenuado esse antagonismo de tendências e uma quase fixidez nos caracteres fisiológicos do tipo emergentes. Este fato, que contrabate, ao parecer, as linhas anteriores, é a sua contraprova frisante. Com efeito, é inegável que para a feição anormal dos mestiços de raças mui diversas contribui bastante o fato de acarretar o elemento étnico mais elevado mais elevadas condições de vida, de onde decorre a acomodação penosa e difícil para aqueles. E desde que desça sobre eles a sobrecarga intelectual e moral de uma civilização, o desequilíbrio é inevitável. A índole incoerente, desigual e revolta do mestiço, como que denota um íntimo e intenso esforço de eliminação dos atributos que lhe impedem a vida num meio mais adiantado e complexo. [...] É que neste caso a raça forte não destrói a fraca pelas armas, esmaga-a pela civilização. Ora os nossos rudes patrícios dos sertões do norte forraram-se a esta última. O abandono em que jazeram teve função benéfica. Libertou-os da adaptação penosíssima a um estádio social superior, e, simultaneamente, evitou que descambassem para as aberrações e vícios dos meios adiantados. [...] É um retrógrado; não é um degenerado. Por isto mesmo que as vicissitudes históricas o libertaram na fase delicadíssima da sua formação, das exigências desproporcionadas de uma cultura de empréstimo, preparam-no para a conquistar um dia. [...] Aquela raça cruzada surge autônoma e, de algum modo, original, transfigurando, pela própria combinação, todos os atributos herdados; de sorte que, despeada afinal da existência selvagem, pode alcançar a vida civilizada por isto mesmo que não a atingiu de repente. [...] – nos sertões a integridade orgânica do mestiço desponta inteiriça e robusta, imune de estranhas mesclas, capaz de evolver, diferenciando-se, acomodando-se a novos e mais altos destinos, porque é a sólida base física do desenvolvimento moral ulterior.[141]

Por uma curiosa reviravolta, o mestiço abandonado à própria sorte numa região selvagem torna-se um modelo de desenvolvimento físico robusto. Livre dos vícios da civilização, dotado de saúde sólida, capaz de progresso moral, o sertanejo de sangue misturado torna-se, assim, o ícone do futuro do Brasil:

> Não temos unidade de raça. Não a teremos, talvez, nunca. Predestinamo-nos à formação de uma raça histórica em futuro remo-

> to, se o permitir dilatado tempo de vida nacional autônoma. Invertemos, sob este aspecto, a ordem natural dos fatos. A nossa evolução biológica reclama a garantia da evolução social. Estamos condenados à civilização. Ou progredimos, ou desaparecemos.[142]

Partindo de teorias biológicas, climáticas e raciais deterministas, Euclides da Cunha chega à conclusão de que o brasileiro está condenado ao progresso social que será o motor de seu progresso biológico futuro. Ele formulou suas idéias na linguagem das teorias raciais. Muitos anos depois, uma geração de higienistas brasileiros reformula as teses de melhoria da raça, apoiando-se na idéia de aperfeiçoamento da saúde da população e substituindo uma eugenia "dura", baseada na existência de traços predeterminados, por uma eugenia "leve", que sublinha a importância do meio ambiente na constituição dos caracteres físicos e morais.[143] Fortemente influenciados por *Os Sertões*, eles acrescentaram ao tema do isolamento do sertanejo que, segundo Euclides da Cunha, é "estrangeiro em sua própria terra", o tema de seu criminoso abandono, especialmente pelos poderes públicos.[144]

O desejo de uma intervenção central mais enérgica do Estado na vida dos habitantes do interior do país foi influenciado pelas teses desenvolvidas por Manoel Bonfim em seu livro *A América Latina: males de origem*, publicado em 1905.[145] Bonfim abandonou a profissão de médico para tornar-se educador e escrever livros didáticos. Em *Males de origem*, ele atribui os graves problemas da sociedade nos países latino-americanos ao parasitismo social, enraizado no passado colonial. Os cidadãos desses países são, todos eles, produto de tal fenômeno, que degrada simultaneamente os "parasitas" e os "parasitados". A herança desse parasitismo leva ao imobilismo social sob a máscara da ideologia superficial do "progresso" e do falso otimismo ostentado pelas classes dirigentes. Esse "mal de origem", propõe Bonfim, pode, contudo, ser tratado. Rompendo com o determinismo biológico ou climático em voga entre alguns pensadores latino-americanos, Bonfim explica que o parasitismo social, ao contrário do parasitismo biológico, não é uma situação imutável: ele é curável pela educação. Para "construir uma nação próspera e livre a partir de uma massa de população desfibrada, embrutecida, inapta, ignorante", será preciso fazer um esforço intenso de educação em todos os níveis da sociedade. Só o Estado pode fazer tal esforço de educação popular. Infelizmente, na maioria dos países da América Latina, "o Estado só existe para atrapalhar. [...] O Estado é o inimigo, o opressor e o ladrão; nenhuma idéia de bem ou de útil é ligada ao conceito de Estado; os únicos sentimentos que ele inspira são o medo e a desconfiança". Um imenso esforço é necessário para trans-

formar um Estado assim em uma instituição que sirva aos interesses da sociedade. Tal esforço é, entretanto, a condição para que os países da América Latina se libertem de seus "males de origem".[146]

Os dirigentes do movimento sanitarista brasileiro, que atingiu o apogeu de sua atividade nos anos 1916-1920, fazem uma análise semelhante. Sublinharam a amplitude do desastre provocado pelo abandono do povo pelas classes dirigentes corrompidas e a importância da intervenção do Estado na cura dos males da sociedade. Para eles, contudo, o termo "cura" não era de modo algum empregado como metáfora. Tratava-se de suscitar uma intervenção enérgica do Estado na área da saúde pública, porque a alta prevalência das doenças crônicas em vastas regiões do país foi vista como a principal fonte dos outros males sociais.

O "Movimento Sanitarista" dos Anos 1916-1920

A partir do início do século XX, os médicos brasileiros participam com entusiasmo dos projetos de modernização do país. Eles se aliam, especialmente nas cidades, aos engenheiros e aos educadores.[147] Sua ação engendrou, no início, resistências, como a "revolta da vacina" de novembro de 1904, que exprimiu a oposição à aliança entre o higienista e o engenheiro. Mais tarde, a oposição à idéia de modernização por meio da aliança entre médicos e engenheiros se atenuou consideravelmente. O triunfo da campanha contra a febre amarela no Rio de Janeiro suscitou a glorificação do sanitarista como salvador do povo. A convicção de que a medicina é um elemento central do progresso do país se concretizou mais tarde no movimento sanitarista dos anos 1916-1920, e depois na criação do Serviço de Profilaxia Rural (1919) e do Departamento Nacional de Saúde Pública (1920). Esse movimento foi promovido e dirigido por dois médicos, ambos vindos do círculo de Oswaldo Cruz: Arthur Neiva e Belisário Penna.[148]

Penna, o mais ativo dos dois, é de origem aristocrática (seu pai é o visconde de Carandaí). Depois de seus estudos de medicina na Bahia, ele ingressa, por concurso público, na Diretoria Geral de Saúde Pública (dirigida por Oswaldo Cruz); participa, ao lado de Cruz, da campanha de erradicação da febre amarela em Belém (Pará) e das tentativas de dominar a malária na região da construção da estrada de ferro Madeira-Mamoré.[149] Em 1912, viaja com Arthur Neiva, do Instituto Oswaldo Cruz, ao norte do estado da Bahia, ao sul do Piauí e ao estado de Goiás. A viagem, feita a pedido do inspetor geral do Serviço da Seca, durou de março a outubro e cobriu aproximadamente 7.000 km. Os dois pesquisadores, que viajam principalmente a cavalo ou em lombo de mula, são acompanhados por um assistente e

um fotógrafo (este desempenhou importante papel na documentação dos fenômenos descritos nos diários de viagem). Penna e Neiva se familiarizam, assim, com a pobreza e o estado sanitário degradado do interior; essa viagem constituiu um poderoso estímulo a seu engajamento ulterior no movimento sanitarista.[150]

Penna e Neiva ficam impressionados com a miséria das regiões que visitam. Nem toda miséria é atribuída às doenças; razões puramente econômicas desempenham importante papel na situação degradada das populações locais. Por exemplo, Penna e Neiva notam que os trabalhadores das plantações são mantidos num sistema semelhante ao escravismo. Obrigados a comprar sua comida, por um preço alto, do proprietário, eles rapidamente se endividam e se vêem impossibilitados de sair da plantação. Se tentam escapar, são espancados sem piedade; se resistem, são mortos. O sistema era especialmente eficaz para recrutar adolescentes, atraídos por promessas falsas, e, acrescentam Neiva e Penna,

> os proprietários das fazendas são sempre amigos do governo e protegidos pelos representantes do poder. O governo faz aliança com esses escroques diabólicos. Durante nossa estada em Parnaguá, quatro operários fugiram da plantação e pediram às autoridades locais proteção contra as atrocidades que o patrão lhes havia feito sofrer. Logo atrás deles chegaram os emissários enviados pelos proprietários da plantação, e os quatro jovens trabalhadores foram entregues pelas autoridades ao emissários.[151]

Penna e Neiva deram atenção especial à elevadíssima prevalência das doenças. A malária está em toda parte. A tuberculose (chamada na região de "magra") e a sífilis são mais freqüentes do que as doenças "tradicionais" das regiões quentes, como a lepra ou a leishmaniose. Os habitantes sofrem, também com freqüência, de varíola, conjuntivite e outras doenças dos olhos, e de asma. A mortalidade infantil é alta, principalmente por causa das gastrenterites e da malária. Os pesquisadores do Instituto Oswaldo Cruz ficam particularmente impressionados com a elevada freqüência de doenças mentais. Delas, destacam especialmente duas: "a doença da sufocação", caracterizada por crises de riso e de asfixia e pela impossibilidade periódica de engolir a comida, e a "melancolia", doença que se exprime por ataques de silêncio e de imobilidade. Penna e Neiva (como, antes deles, Euclides da Cunha) ficam, entretanto, impressionados com a vitalidade de alguns sertanejos:

> apesar de sua "puxeira", como eles chamam (um nome popular da asma), da "melancolia", a "doença da sufocação" e os ataques periódicos

de impaludismo após o inverno, são indivíduos resistentes, alguns deles têm uma bela envergadura atlética e corpo robusto – pessoas resignadas e estóicas, indiferentes à morte e perfeitamente adaptadas à natureza hostil de sua terra.[152]

O sertanejo robusto não é encontrado em todos os lugares. Em sua travessia do estado de Goiás, Neiva e Penna descrevem também vilarejos "decadentes" ao extremo, cuja população, composta de negros e mestiços, está totalmente destruída pela doença de Chagas.

Nenhuma dessas aglomerações tem mais de 400 habitantes. Há também lugarejos de meia dúzia de casas. Os habitantes destas últimas são, em geral, vítimas de tireoidite, ancilostomíase e impaludismo. [...] A falta de força e de iniciativa das pobres pessoas reflete o extremo abandono em que vivem, e as deficiências físicas e intelectuais que resultam de uma doença degradante e destrutiva. A doença de Chagas é a principal maldição dessas regiões.[153]

Os habitantes das regiões visitadas levaram muito a sério o grave veredicto dos sanitaristas. O jornal *Norte de Goiás* (publicado na cidade de Porto Nacional) escreveu em 15 de dezembro de 1912, depois de uma visita de Penna e Neiva à região:

Há pouco tempo, um dos cidadãos de Porto Nacional recebeu de um dos membros da missão científica do Instituto Oswaldo Cruz notícias muito tristes: 90% dos habitantes de Goiás que vivem na região entre esta cidade e a capital do estado estão contaminados pela doença de Chagas em suas formas mais graves. A doença de Chagas, ou tireoidite parasita, ou tripanossomíase sul-americana, é uma doença incurável. [...] Aqueles que conhecem o norte de Goiás e observaram o imenso número de cretinos, idiotas, deficientes motores, surdos-mudos e pessoas com papeira que povoam as cidades e vilarejos da região serão facilmente convencidos de que as regiões atravessadas por membros da ilustre missão científica não são as únicas contaminadas. Infelizmente, grandes extensões do norte são atingidas pela doença, e o percentual de pessoas doentes nessas zonas não é, provavelmente, menor do que o observado no caminho desta cidade até a capital.[154]

Neiva e Pena observaram a falta de consciência da existência de uma nação brasileira:

Raras são as pessoas que sabem o que é o Brasil. Seu país é o Piauí, o Ceará é uma outra região. Para esses marginais, o governo é um homem que dita às pessoas o que elas devem fazer, e sabe-se da existência de um país porque há uma pessoa que vem lhes tomar dinheiro sob a

forma de impostos. Quando lhes perguntamos se todas aquelas terras (Piauí, Ceará, Pernambuco etc.) não estão ligadas, se não constituem uma nação, disseram que não compreendem o que isto quer dizer. Para eles, nós somos 'gringos', grandes senhores, estrangeiros notáveis. A única bandeira que conhecem é a do Espírito Santo.[155]

Esse desconhecimento da existência da nação pode ser explicado pelo fato de eles terem sido esquecidos pelas instituições do país. Os habitantes do centro do Brasil "vivem abandonados, sem nenhuma ajuda, sem estradas, sem polícia, sem escolas, sem cuidados médicos nem higiênicos. [...] Sabem que são governados apenas porque estão cheios de impostos".[156] Penna e Neiva concluem seu relatório com esta constatação:

> Estamos consternados com o fato de que, à exceção dos estados do Sul [...], de algumas capitais estaduais e das grandes cidades, o resto do país é composto de vastíssimos territórios abandonados por nossos dirigentes, nos quais as populações vegetam na miséria e no obscurantismo. [...] Nossas crianças, que aprendem na escola que a vida simples em nossas terras selvagens é cheia de poesia e de encantamento graças à saúde robusta de seus habitantes, à riqueza da terra e à generosidade da natureza, deveriam antes aprender que essas regiões devem ser apresentadas como um inferno na terra que só Dante poderia ter descrito adequadamente.[157]

Os relatórios das expedições sanitárias feitas pelos pesquisadores do Instituto Oswaldo Cruz, especialmente o detalhadíssimo relato da expedição de Penna e Neiva, tornaram mais difícil para as elites das cidades do litoral ignorar a situação do interior do país. Em outubro de 1916, o presidente da Academia Nacional de Medicina, o professor Miguel Pereira, pronuncia um discurso sublinhando a importância do saneamento do interior do país. Ele critica a falta de uma ação eficaz do governo central na área da saúde:

> Fora do Rio de Janeiro, a capital, mais ou menos saneada, e algumas outras cidades nas quais há vigilância sanitária, o Brasil é um imenso hospital. Em um impressionante acesso de oratória, um ilustre parlamentar proclamou à Câmara dos Deputados que ele irá de montanha em montanha mobilizar os habitantes do interior.
>
> Depois de tão extremoso zelo patriótico, uma grande decepção se seguirá a sua generosa e nobre iniciativa. Essa brava gente não se erguerá: inválidos, exangues, estropiados, enfraquecidos pela ancilostomíase e pela malária, degradados pela sífilis e a lepra, devastados pelo alcoolismo, mirrados pela fome, ignorantes, abandonados, sem ideal, iletrados,

como esses pobres indigentes podem responder ao chamado dos clarins de guerra? [...] E se, como fantasmas, se erguerem, não conseguirão compreender por que a Pátria, que lhes recusou a esmola da alfabetização, agora pede sua vida, e lhes coloca nas mãos uma arma antes de colocar um livro.[158]

O discurso de Pereira abre uma importante polêmica na imprensa, tornando, desse modo, público um debate sobre as conclusões das missões científicas no interior, até então essencialmente reservado aos acadêmicos e publicado na imprensa médica especializada. À época, as atividades da Diretoria Geral de Saúde Pública (DGSP) limitam-se quase exclusivamente à vigilância dos portos e a uma intervenção pontual em caso de epidemia. A autonomia das estruturas de cada estado da federação brasileira e das instâncias municipais, garantida pela Constituição, reduz as possibilidades de uma intervenção estatal na área da saúde pública.[159] Entre novembro de 1916 e janeiro de 1917, o jornal *Correio da Manhã* publica uma série de artigos de Belisário Penna, incitando a uma grande campanha de saneamento do Brasil. Paralelamente, o *Correio Paulistano* publica em 1917 artigos baseados no relato de viagem de Penna e Neiva, que apresentam a miséria e o abandono dos habitantes do Nordeste e suas conseqüências nefastas para a saúde.[160] O debate público sobre a saúde do país teve como resultado a criação, em 11 de fevereiro de 1918 (primeiro aniversário da morte de Oswaldo Cruz), da Liga Pró-Saneamento. Entre seus membros, havia professores da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, antropólogos do Museu Nacional, pesquisadores do Instituto Oswaldo Cruz, membros da Academia de Ciências, militares, educadores, juristas e, finalmente, o presidente da República, Wenceslau Brás.[161] A existência, a partir de 1916, de um poderoso movimento sanitarista no Brasil também criou condições especialmente propícias à implantação da Fundação Rockefeller no Brasil. Arthur Neiva, nomeado em dezembro de 1916 diretor do Serviço Sanitário do Estado de São Paulo, é particularmente favorável às atividades promovidas pelos especialistas norte-americanos.[162]

A Liga Pró-Saneamento é dirigida por seu militante mais ativo, Belisário Penna. Sua obra é essencialmente de propaganda para promover um serviço nacional capaz de se encarregar da saúde nas zonas rurais. Seus membros organizam conferências, distribuem brochuras e panfletos, e exercem um *lobby* político intensivo entre os membros do parlamento em favor da criação de instâncias nacionais de saúde pública. Ao longo dos anos 1918-1919, os principais jornais brasileiros reservam espaço importante para os debates sobre a necessidade de um saneamento das áreas rurais. A Liga Pró-Saneamento publica também uma revista, *Saúde*, que

difunde as idéias do movimento. Belisário Penna resume as principais idéias do movimento em seu livro *Saneamento do Brasil* (publicado pela primeira vez em 1918). O livro apresenta o Brasil como um país de analfabetos e inválidos. O povo brasileiro, explica Penna, encontra-se em um estado de latência que o embrutece: "A bestialização torna-se permanente, agravada a cada dia pela miséria, pela generalização da doença e pelo alcoolismo incontrolável de um povo ignorante". Penna atribui esse estado da população às conseqüências da abolição da escravatura, conduzida às pressas e em más condições; ao esmorecimento dos esforços, constatado na passagem da Monarquia à estrutura federal da República, para se criar um Estado centralizado e responsável; ao desenvolvimento das ferrovias, que, paradoxalmente, condenou vastas regiões do país à marginalização, e à ausência de qualquer estímulo à atividade econômica no campo.[163] Penna opôs-se à visão que favorece a urbanização e a industrialização como os únicos motores do desenvolvimento nacional. Criticou as cidades e lamentou a importação dos "vícios urbanos", álcool, jogo e sífilis, para os sertões. Ele não era, entretanto, partidário de uma visão pastoril do campo, e não recomendou um retorno aos valores do passado. Defendia o desenvolvimento de uma "indústria natural" que transformasse os produtos da terra. Assim, a revista *Saúde* publicou o elogio de uma empresa criada por Delmiro Gouveia no sertão de Alagoas: uma grande fazenda de cultivo de algodão que utiliza energia hidrelétrica para alimentar uma usina têxtil construída no local. Delmiro Gouveia, apresentado como um "empreendedor nacional", de um novo gênero, e como um modelo a ser imitado, tinha uma virtude importante: era um autêntico caboclo (mestiço do interior do país).[164]

A negligência política nas regiões levou, explica Penna, a uma degradação importante das condições de saúde nos campos e ao desenvolvimento das grandes endemias rurais: a ancilostomíase (que, segundo Penna, atinge 70% da população rural), a malária e a doença de Chagas. Seu colega Acácio Pires explicou que nas regiões rurais da Paraíba "cada pessoa é um verdadeiro jardim zoológico, e a cada região de seu corpo corresponde uma fauna diferente".[165] Os poderes públicos têm uma tendência a agir contra as doenças agudas, tais como a varíola, a peste ou a febre amarela, mas negligenciam as doenças crônicas, que matam as pessoas lentamente e causam dano a populações inteiras. Estas últimas é que devem ser combatidas prioritariamente. Penna propôs começar as campanhas sanitárias com um esforço de eliminação da ancilostomíase. Ele calculou que a produtividade dos trabalhadores brasileiros era de apenas um terço de seu potencial. Além disso, um país empobrecido, doente e improdutivo não pode atrair uma imigração de qualidade, enquanto que os imigrados pas-

sam, após sua chegada, por um processo de "brasilianização", que se exprime pela infecção por parasitas locais. Se alguns políticos brasileiros, influenciados pelas teorias raciais, propuseram remediar os males do Brasil com uma imigração européia que traria "sangue de boa qualidade" (o "branqueamento" do Brasil), Penna, que percebe o problema não como ligado à raça ou à degeneração, mas como a onipresença das doenças transmissíveis, sustenta que na falta de uma ação sanitária vigorosa, o imigrado irá, literalmente, pegar o "mal brasileiro".[166]

Outros intelectuais aprovaram a mensagem de Penna, cuja expressão mais marcante se encontra, provavelmente, nos textos do escritor Monteiro Lobato. A participação dos escritores no movimento sanitarista reflete uma convergência entre discurso médico e discurso artístico no Brasil durante as primeiras décadas do século XX. Os intelectuais brasileiros procuraram desenvolver um discurso identitário apoiado simultaneamente na ciência, especialmente na biologia e na medicina (que vai explicar a "verdadeira natureza do Brasil") e na literatura que, por meios muito diferentes, também pode exprimir as verdades essenciais do país.[167] As duas verdades foram vistas como complementares. Cientistas, tais como os médicos Afrânio Peixoto, Miguel Couto e Oswaldo Cruz, foram eleitos membros da Academia Brasileira de Letras, enquanto um dos autores mais venerados da época, Euclides da Cunha, é engenheiro. Esses intelectuais rejeitaram a noção da "arte pela arte" e afirmaram a importância de inserção da literatura na sociedade de seu tempo. *Os Sertões* se inscreve numa tradição que procura descobrir as leis que governam as sociedades humanas, leis tão precisas quanto as que governam a natureza. Nos anos 1910 e 1920, o campo literário brasileiro é invadido pela área médica, e vice-versa. A literatura e a medicina tornaram-se os veículos dos problemas nacionais, e ambos tentaram encontrar "remédios" para os "males" do país, e meios de curar "um organismo social doente".[168]

Lobato – um médico que se tornou escritor – era o mais marcante dos militantes diretamente engajados na luta pelo "saneamento do país".[169] Ele via a higiene como o único meio de salvar a nação:

> Nosso estado de profunda degeneração física e de decadência moral provém exclusivamente da falta de higiene. Nosso povo foi transplantado da Europa em um período de parcos conhecimentos científicos, e foi invadido por uma vida microscópica tropical; ficou cheio de vermes, sem que tenha percebido a extensão do mal. Mas, agora, nós somos capazes de fazer um diagnóstico da doença, e temos uma solução científica para o problema de nossa nação.

Lobato concluiu:

> Há um programa patriótico, mais que patriótico, humano, e apenas um: sanear o Brasil. A guerra contra a Alemanha é apenas uma: sanear o Brasil. A reforma eleitoral é apenas uma: sanear o Brasil. O esforço da produção é apenas um: sanear o Brasil. A campanha cívica é apenas uma: sanear o Brasil. O serviço militar obrigatório é apenas um: sanear o Brasil. Saneemos o país, antes que o estrangeiro venha fazê-lo por conta própria e com seus próprios objetivos.[170]

O movimento sanitarista apresentou resultados concretos muito rapidamente. A partir de 1917, uma comissão da Academia Nacional de Medicina, nomeada para examinar a situação sanitária das áreas rurais, recomenda a criação, pelo Ministério da Saúde, de um serviço público único destinado a esta tarefa. Os debates políticos sobre o assunto continuam em 1918, tendo como fim a decisão sobre o grau desejável de autonomia para um serviço desse tipo, e suas articulações institucionais. Em 1918, obteve-se uma declaração de princípios sobre a criação de um serviço de profilaxia rural subordinado à DGSP (em 1919 ele será ligado ao Ministério da Justiça, e em 1920 ao DNSP). A epidemia de gripe espanhola, que fez muitas vítimas entre outubro e dezembro de 1918, e que revelou a incapacidade dos poderes públicos diante de um desastre sanitário, reavivou o interesse pelas estruturas centralizadas de saúde pública. O novo presidente do Brasil, Epitácio Pessoa, apoiou o projeto de criar um Departamento Nacional de Saúde Pública (DNSP), o qual entrou em vigor no fim de dezembro de 1919.

A Liga Pró-Saneamento, que perdeu, desse modo, sua razão de existir, é dissolvida, e Penna é nomeado diretor do Serviço de Profilaxia Rural. A palavra de ordem que ele escolheu para o serviço foi: "Sanear o Brasil é povoá-lo, enriquecê-lo e moralizá-lo".[171] O DNSP definiu para si objetivos importantes, mas sua realização esbarrou na precariedade dos recursos dedicados à saúde pública.[172] Os limitados recursos do DNSP foram prioritariamente utilizados na luta contra as doenças que constituíam um problema grave de saúde pública, tais como a ancilostomíase, a malária, a tuberculose ou a doença de Chagas. A febre amarela, cujo perigo era visto mais como potencial do que real, não esteve entre os objetivos das campanhas de saúde do DNSP. No mesmo período, os pesquisadores norte-americanos da Fundação Rockefeller estavam convencidos de ter a solução definitiva para o problema da febre amarela: um método científico de luta contra os mosquitos e os focos da doença que permitiria, a um custo relativamente modesto, erradicar rapidamente esta patologia do conjunto do continente americano e livrá-lo da ameaça de epidemias futuras. O Brasil foi um dos lugares escolhidos para testar esse método.

Notas

[1] Michael Worboys, "Colonial medicine and tropical imperialism: a comparative perspective", comunicação apresentada na Conferência realizada em Amsterdã em setembro de 1989 sobre o tema da medicina tropical holandesa.

[2] WARREN, A. J. Landmarks in the conquest of yellow fever. In: STRODE, G. K. (Ed.) *Yellow Fever*. New York, London, Toronto: McGraw-Hill Book Company, 1951, p.5-37; CARTER, H. R. *Yellow Fever: an epidemiological and historical study of its place and origins*. Baltimore: William and Wilkins, 1931.

[3] COLEMAN, W. *Yellow Fever in the North: the methods of early epidemiology*. Madison: The University of Wisconsin Press, 1987.

[4] CARTER, H. R. *Yellow Fever: an epidemiological and historical study of its place and origins, op. cit.*, p.49-78.

[5] Os detalhes sobre a epidemiologia de Gibraltar relatados por Coleman deixam pouca margem a dúvidas sobre o fato de que a febre amarela "clássica" tenha ocorrido nessa cidade em 1828; o problema, no entanto, é saber quantos dos 597 doentes compilados retroativamente como atingidos pela "febre amarela" podem ter sido vítimas de outras doenças.

[6] GORDON SMITH, C. E. & GIBSON, M. E. Yellow fever in South Wales, 1865. *Medical History*, 30:322-340, 1986; COLEMAN, W. *Yellow Fever in the North*, *op. cit.*

[7] READERS, G. *Pedro II e os Sábios Franceses*. Rio de Janeiro: Atlântica Editora, 1944. O imperador Pedro II foi grande admirador de Pasteur. Em uma célebre carta, Pasteur pediu-lhe autorização para experimentar suas vacinas em prisioneiros brasileiros. O imperador recusou. Carta de Pasteur a Pedro II. Pasteur, correspondência.

[8] A tese de Jaime Benchimol, *Dos Micróbios aos Mosquitos: febre amarela no Rio de Janeiro (1880-1903)* UFF, 1996, é dedicada às pesquisas sobre a febre amarela feitas no Rio de Janeiro entre 1880 e 1900, especialmente as de Freire e de Lacerda. Ela traça um rico panorama do meio médico na capital do Brasil em fins do século XIX e situa as controvérsias sobre a febre amarela e, de modo mais geral, a introdução das "ciências pasteurianas" no Brasil em seu contexto científico, institucional, cultural e social.

[9] João Baptista Lacerda, *Gazeta de Notícias*, Rio de Janeiro, 1883; idem, *Gazette des Hôpitaux*, 1883, p.831.

[10] FREIRE, D. *La Doctrine Microbienne de la Fièvre Jaune*. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1885. O fisiologista Lacerda atribuiu a icterícia que ocorre em um ataque de febre amarela à existência de uma toxina que age seletivamente sobre o fígado.

[11] KOCH, R. Die Aetiologie der Tuberculose. *Mitt k. Gesundheitsamte*, 2:1-88, 1884; CARTER, K. C. Koch's postulates in relation to the work of Jacob Henle and Edwin Klebs. *Medical History*, 1985, 29, p.353-374.

[12] FREIRE, D.; GIBIER, P. & REBEURGEON, C. Résultats obtenus par l'inoculation préventive du virus attenué de la fièvre jaune à Rio de Janeiro. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, 104:1.020-1.022, 1887; BENCHIMOL, J. *Dos Micróbios aos Mosquitos: febre amarela no Rio de Janeiro, op. cit.*, p.68, 100-103.

[13] CARMONA Y VALLE, M. *Leçons sur l'Étiologie et la Prophylaxie de la Fièvre Jaune*, México D.F.: Gráfica do Ministério de Obras Públicas, 1885. Carmona y Valle reivindicou a prioridade na descoberta do criptococo. Antes de se alinhar aos resultados de Freire, ele havia pensado que o agente etiológico da febre amarela era um cogumelo da família dos oósporos.

[14] BENCHIMOL, J. *Dos Micróbios aos Mosquitos: febre amarela no Rio de Janeiro, op. cit.*, p.281-289. O instituto continuou a produzir a vacina de Freire ao longo dos anos 1890, com um pico de atividade em 1891-1892.

[15] STUTTON, J. H. & HARRISSON, J. B. The microrganism of yellow fever. *The Lancet*, I:405-406, 1885.

[16] BÉRANGER-FÉRRAUD, J.-B. *Traité Théorique et Clinique de la Fièvre Jaune*. Paris: Octave Dion, 1890, p.704-748.

[17] LATOUR, B. *Les Microbes: guerre et paix*. Paris: A. M. Métailié, 1984.

[18] BENCHIMOL, J. *Dos Micróbios aos Mosquitos: febre amarela no Rio de Janeiro, op. cit.*, p.368-386.

[19] STERNBERG, G. M. *Report on Etiology and Prevention of Yellow Fever*. Washington: Government Printing Office, 1890, p.11-12.

[20] *Idem*, p.17.

[21] *Ibid.*, p.18.

[22] *Ibid.*, p.161. Essa passagem evidencia a importância do "aprendizado autorizado" (pelo contato direto com pessoas consideradas competentes na área) para a transmissão dos conhecimentos em bacteriologia. Os especialistas sublinharam que os métodos específicos da bacteriologia, que incluem técnicas corporais e o treinamento do olhar, não podem ser adquiridos por meio da leitura das publicações especializadas.

[23] *Ibid.*, p.26.

[24] *Ibid.*, p.164-166.

[25] O pequeno número de animais testados (dois) e a extrapolação a partir de um número limitado de casos foram típicos da experimentação bacteriológica da época, inclusive em laboratórios renomados.

[26] HAVELBURG, W. Recherches expérimentales et anatomiques sur la fièvre jaune. *Annales de l'Institut Pasteur*, 11:515-522, 1897. Uma outra versão desse trabalho foi publicada em alemão: Experimentalle und anatomische Untersuchungen über der Wessen und die Ursachen des gelbens Fiebers. *Berlin. klin. Wschr.*, 34:493-6, 1987.

[27] SANARELLI, G. Étiologie et pathologie de la fièvre jaune. *Annales de l'Institut Pasteur*, 1897, 11(6) Premier mémoire, p.433-512; Deuxième mémoire, p.673-698; Troisième mémoire, p.753-766.

[28] Um ano depois de sua primeira publicação sobre "o micróbio da febre amarela", Sanarelli descreveu um "agente filtrável" da mixomatose do coelho; tratava-se de uma das primeiras descrições de uma doença provocada pelo vírus. SMITH-HUGUES, S. *The Virus: a history of a concept*. London: Heineman Educational Books, 1977, p.67-68.

[29] SANARELLI, G. Relatório sobre as experiências clínicas de seroterapia antiamarílica. *Revista Médica de São Paulo*, I(II):214-218, 1898; SANARELLI, G. Premières expériences sur l'emploi du sérum curatif et préventif de la fièvre jaune. *Annales de l'Institut Pasteur*, 12:348-360, 1898.

[30] LUTZ, A. Relatório dos trabalhos do Instituto Bacteriológico de São Paulo. *Revista Médica*, I:175-181, 1898. Lutz, um dos pioneiros da bacteriologia brasileira, adquiriu seus conhecimentos bacteriológicos em uma longa temporada na Alemanha e era reconhecido como um profissional de bom nível.

[31] LUTZ, A. Relatório dos trabalhos do Instituto Bacteriológico de São Paulo. *Revista Médica*, 2, 1898.

[32] AZEVEDO SODRÉ, A. A. & COUTO, M. *Das Gelbfieber*. Vienne: Alfred Holder, 1901.

[33] NOVY, F. The etiology of yellow fever. *Medical News*, 1898, 73, p.326-331, 360-369. Novy, que também trabalhou no Instituto Pasteur, foi chamado por Émile Roux para verificar as pesquisas de Sanarelli.

[34] REED, W. & CARROLL, J. A comparative study of the biological character and pathogenesis of Bacillus X (Sternberg) and the hog cholera bacillus (Salomon and Smith). *Journal of Experimental Medicine* (Baltimore), 1900, 5(3):215-270.

[35] WARNER, M. Hunting the yellow fever germ: the principle and practice of etiological proof in the late Ninettenth century América. *Bulletin of the History of Medicine*, 59:361-382, 1985.

[36] Os textos escritos antes dos anos 1930 empregam geralmente (mas nem sempre) o termo *Stegomyia fasciata*. Aqui, recorremos unicamente ao termo *Aedes ægypti* (exceto nas citações) para evitar confusão.

[37] BEAN, W. B. Walter Reed and the ordeal of human experiences. *Bulletin of the History of Medicine*, 51:75-92, 1977; STEPAN, N. The interplay between socio-economical factors and medical science: yellow fever research in Cuba and in the United States. *Social Studies of Science*, 8:397-423, 1978; WARNER, J. H. & LEDERER, S. "The myth of Walter Reed", comunicação apresentada na Conferência *Medicine and the Colonies*, Oxford, julho de 1996.

[38] McGEHEE HARVEY, A. *Research and Discovery in Medicine: contributions from Johns Hopkins*. Baltimore, London: The Johns Hopkins University Press, 1976, p.34-38.

[39] FINLAY, C. El mosquito hypoteticamente considerado como agent de la transmisión de la fiebre amarilla, reproduzido em FINLAY, C. *Trabajos Selectos*. Havana: Secretaría de Sanitad y Beneficencia, 1912, p.28-29.

[40] FINLAY, C. Yellow fever: immunity, modes of propagation, mosquito theory. *Anais do Oitavo Congresso Internacional de Higiene e Demografia*, Budapeste, 1894, reproduzido em FINLAY, C. *Trabajos Selectos*, *op. cit.*, p.264-268, p.288. Os médicos que trabalharam em áreas em que a febre amarela era endêmica (Cuba, Brasil) reconheceram a dificuldade de diagnosticar as formas atípicas desta doença.

[41] FINLAY, C. Estatistica de las inoculationes con mosquitos contaminados en enfermos de la fiebre amarilla. *Ann. R. Acad. Cienc. Med. Fis. Nat.* (Havana), 27:459-469, 1890. FINLAY, C. Yellow fever: immunity, modes of propagation, mosquito theory, *op. cit.* As únicas informações que temos sobre as experiências são as que ele mesmo forneceu; segundo ele, sua "vacinação" não induziu nenhum caso clínico de febre amarela. A se acreditar nessas afirmações, a explicação estaria ligada ao curtíssimo prazo observado entre a "picada infectante" e a vacinadora. Segundo as concepções em vigor desde 1900, um mosquito que tenha se alimentado do sangue de um doente só pode infectar outros indivíduos de 10 a 14 dias (normalmente após pelos menos 12 dias) após a picada infectante; as picadas ocorridas algumas horas ou alguns dias (raramente mais de dois dias) após a infecção do inseto deixam de ser perigosas. Se Finlay praticou fielmente o que está registrado nesse protocolo, ele não conseguiu "imunizar" os indivíduos submetidos às picadas de mosquitos infectados, mas, felizmente, também não os infectou. Carroll, membro da Comissão Reed, usou em 1903 esse argumento para desacreditar o papel de Finlay na descoberta do modo de transmissão da doença, e atribuir sua paternidade unicamente aos membros da comissão do Exército americano. CARROLL, J. The transmission of yellow fever. *Journal of the American Medical Association*, 23.maio.1903, reproduzido em OWEN, M. (Ed.) *Yellow Fever: a compilation of various publications*. Washington: Government Printing Office, 1911.

[42] Finlay não rompeu suas relações amigáveis com Sternberg, apesar de este ter criticado as pesquisas realizadas por seu amigo sobre o *Micrococcus tetragenus*. STERNBERG, G. Resultato de los experimentos comparativos hechos sobre el *Micrococcus tetragenus*

versatilis para los doctores Finlay y Delgado. *An. R. Acad. Cienc. Med.Fis. Nat.* (Havana), 26, 1889.

[43] DURHAM, H. E. & MYERS, J. Transmission of yellow fever: a preliminary report. *British Medical Journal*, 1900, II, p.656-657.

[44] CARTER, H. C. *New Orleans Medical and Surgial Journal*, May 1900.

[45] DURHAM, H. E. & MYERS, J. Transmission of yellow fever: a preliminary report., *op. cit*. O tempo decorrido entre casos "primários" e "secundários" de febre amarela em uma localidade – atribuído por Durham e Myers ao necessário estágio intermediário de desenvolvimento do agente no hospedeiro intermediário – foi, mais tarde, explicado pela necessidade de uma concentração suficientemente elevada de vírus nas glândulas salivares do mosquito. Os vírus, ao contrário dos agentes das doenças tropicais protozoárias, não têm "ciclos de vida", e o mosquito não é um verdadeiro "hospedeiro intermediário".

[46] DURHAM, H. *Report of Yellow Fever Expedition to Para*. The University of Liverpool Press, 1902. Myers morreu de febre amarela no Pará, em janeiro de 1901. No primeiro relatório sobre os resultados da comissão do Exército americano, os autores afirmam que ficaram impressionados com as observações de Henry Carter (1898) sobre o intervalo entre os casos primários e secundários de febre amarela, e acrescentam: "observamos que os membros da comissão da Escola de Medicina Tropical de Liverpool, os doutores Durham e Myers, a quem havíamos tido o prazer de submeter os resultados de Carter, ficaram igualmente impressionados com sua importância". Walter Reed, James Carroll, Aristides Agramonte & Jesse Lazear, "The etiology of yellow fever – a preliminary note", comunicação apresentada no 28° Congresso da Associação Americana de Saúde Pública, Indianápolis, em outubro de 1900, reproduzida em OWEN, M. (Ed.) *Yellow Fever: a compilation of various publications*, *op. cit.*, p.56-61, à página 59.

[47] GORGAS, W. C. Recent experience of the United States Army with regard to sanitation of yellow fever in the tropics. *The Journal of Tropical Medicine*, 6:40-52, 1903.

[48] CHANTEMESSE A. & BOREL, F. *Moustiques et la Fièvre Jaune*. Paris: J.-B. Ballière et Fils, 1905, p.8.

[49] CARROLL, J. The transmission of yellow fever, *op. cit.* Carroll valeu-se das pesquisas de Finlay sobre o "tetracoccus" e suas tentativas de "vacinação" por meio das picadas de mosquitos; não menciona de modo algum suas investigações epidemiológicas, baseadas na hipótese sobre o papel do mosquito na transmissão da febre amarela.

[50] FINLAY, C. "Methods of stamping out yellow fever suggested since 1899", comunicação apresentada na conferência dos Conselhos de Saúde Estatais e Regionais dos Estados Unidos, New Haven, Connecticut, 28 de outubro de 1902, reproduzido em FINLAY, C. *Trabajos Selectos*, *op. cit.*, p.423-427. A declaração de Finlay pode também ser interpretada como a defesa das pesquisas epidemiológicas, apresentadas como tão válidas quanto as pesquisas de laboratório. Com efeito, seria possível argumentar que se as conclusões das observações epidemiológicas de Finlay tivessem sido aceitas desde 1880, e se tivesse havido possibilidade de convencer a municipalidade de Havana a fazer uma grande campanha de eliminação dos mosquitos, os resultados práticos de tal campanha poderiam ter validado a hipótese de Finlay sem recorrer aos experimentos em humanos. Trata-se, entretanto, de uma situação altamente hipotética; historicamente, a aceitação da hipótese mosquito esteve ligada a dois fatos distintos: um científico – a descrição do papel do mosquito na transmissão da malária – e outro político: a chegada das forças de ocupação norte-americanas a Cuba.

[51] GORGAS, W. C. Sanitation of the tropics with special reference to malaria and yellow fever. *The Journal of American Medical Association*, 190, 52(14):1.075-1.077.

[52] BEAN, W. B. Walter Reed and the ordeal of human experiments, *op. cit.*

[53] Finlay, C. Estatistica de las inoculationes con mosquitos contaminados en enfermos de la fiebre amarilla, *op. cit.* Trata-se do número de pessoas que sofreram de febre amarela clinicamente identificável; é possível que algumas tenham sido imunizadas por um ataque leve (e não diagnosticado) da doença.

[54] BEAN, W. B. *Walter Reed: a biography*. Charlottesville: Virginia University Press, 1982, p.147. Benn refuta as acusações contra Reed, e afirma que os imigrantes espanhóis rapidamente se dispuseram a participar das experiências – mas, por outro lado, ele sublinha em diversas ocasiões a grande sorte que os pesquisadores norte-americanos tiveram, pois nenhuma das pessoas que sofreu de febre amarela experimental morreu desta doença.

[55] GORGAS, W. C. Recent experience of the United States Army with regard to sanitation of yellow fever in the tropics, *op. cit.*, p.50.

[56] REED, W. CARROLL, J. AGRAMONTE, A. & LAZEAR, J. The etiology of yellow fever - a preliminary note, *op. cit.*; REED, W. Recent researches concerning the etiology, propagation and prevention of yellow fever by the United States Army Comission. *The Journal of Hygiene*, 1902, reproduzido em OWEN, M. (Ed.) *Yellow Fever: a compilation of various publications*, *op. cit.*, p.161-174. A indução de uma doença experimental por meio de injeção do sangue dos doentes mostra que o vírus não deve necessariamente passar pelo mosquito para ser infeccioso. A idéia de Finlay de que o mosquito age como uma seringa, inexata na prática, não estava errada em seu fundamento – uma seringa é de fato um meio eficaz de transmissão da doença.

[57] LOEFFLER, F. & FROSCH, P. Bericht des Komission zur Erforschung der Maul und Klauenseuche bei dem Institut fur Infectionskrankheiten in Berlin. *Centrallblat fur Bacteriology um Parasitenkunde*, Band XXIII, 15-16, p.569-580.

[58] GUITERAS, J. Experimental yellow fever at the innoculation stations of the sanitary deparment of Havana with a view of producing immunization. *American Medicine*, 23 nov. 1901, p.809-819.

[59] BEAN, W. B. *Walter Reed...*, *op. cit.*, p.168.

[60] *Idem*, p.815.

[61] REED, W. The etiology of yellow fever: a supplementary note, *op. cit.*; REED, W. Recent researches concerning the etiology, propagation and prevention of yellow fever by the United States Army Commission, *op. cit.*

[62] REED, W. The etiology of yellow fever: a supplementary note, *op. cit.*; REED, W. Recent researches concerning the etiology, propagation and prevention of yellow fever by the United States Army Commission, *op. cit.*

[63] Essa preocupação continuou presente depois de 1901. Cuba conquistou sua independência em 1902, desde que (emenda Platt) os Estados Unidos pudessem intervir caso se considerassem ameaçados por problemas de saúde pública que atingissem a ilha. Com efeito, os soldados norte-americanos reocuparam Cuba entre 1906 e 1909 e lhe impuseram um regime sanitário adaptado a suas prioridades (luta contra as doenças transmissíveis, não contra os problemas de saúde ligados à pobreza). STEPAN, N. The interplay between socio-economical factors and medical science: yellow fever research in Cuba and in the United States, *op. cit.*

[64] GORGAS, W. C. Recent experiences of the United States Army with regard to sanitation of yellow fever in the tropics, *op. cit.*

[65] Serviço Sanitário do Estado de São Paulo, Le moustique considéré comme agent de la propagation de la fièvre jaune, São Paulo, *Diario Official*, 1904, p.38-44; TELAROLLI

JR., R. *Poder e Saúde: as epidemias e a formação dos serviços de saúde em São Paulo*. São Paulo: Editora Unesp, 1996, p.115-117.

[66] RIBAS, E.; BARRETO, L. P.; SILVA RODRIGUES A. G. da & BARROS, A. de. Travaux touchant à la prophylaxie de la fièvre jaune. São Paulo, *Diario Official*, 1904; RIBAS, E. Rapport sur l'état sanitaire des ports du Brésil (manuscrit), 13 fév. 1903, Archives de l'Institut Pasteur, Paris.

[67] A intervenção sanitária francesa no Senegal foi estudada por Papa Amadou Gaye em sua tese *Diffusion Institutionnelle du Discours sur le Microbe au Sénégal sous la Troisième République*, Université de Paris VII, 1997.

[68] A questão da sensibilidade dos negros à febre amarela foi longamente debatida no século XIX e início do XX. Vários especialistas, entre os quais Henry Carter, sustentaram que os negros têm uma "imunidade racial" contra essa doença. Essa opinião foi majoritária até os anos 1930. Entretanto, outros especialistas apontaram as dificuldades em observar os sinais típicos de febre amarela, especialmente a icterícia, em indivíduos de pele escura, e mencionaram a possibilidade de que nas regiões onde a febre amarela é endêmica as populações autóctones fossem imunizadas por um contato precoce com o agente da doença.

[69] Rapport de la mission sanitaire au Sénégal, 1901, Archives de l'Institut Pasteur, Paris. Dossiê Simond, Sim. 9, p.19-22. A percepção do negro como propagador da febre amarela não pode ser atribuída unicamente ao racismo dos franceses, pois, segundo Margaret Humphreys, ela não existia no sul dos Estados Unidos, lugar que dificilmente pode ser descrito como isento de racismo contra negros. Margaret Humphreys explica que, no século XIX, os poderes públicos do Sul viram o negro como inofensivos, posto que incapazes de desenvolver e, portanto, transmitir formas graves da doença. Eles mudaram de opinião com o advento da teoria do mosquito, que parecia indicar que uma quantidade muito pequena de matéria contaminante é suficiente para tornar o mosquito perigoso, e que um indivíduo que sofra de uma forma atenuada da doença não é menos perigoso do que um indivíduo atingido por uma forma grave. HUMPHREYS, M. *Yellow Fever and the South*. New Brunswick: Rutgers University Press, 1992, p.165-166.

[70] O relatório da missão do Instituto Pasteur no Rio menciona, em seu preâmbulo, que "em fevereiro de 1910, a comissão militar americana de Havana informava que o vírus da febre amarela está presente no sangue dos doentes, e é transmitido ao homem saudável por intermédio de um mosquito". MARCHOUX, E.; SALIMBENI A. T. & SIMOND, J. P. La fièvre jaune: rapport de la mission française. *Annales de l'Institut Pasteur*, 17:665-731, 1903, à página 665.

[71] Rapport de la mission sanitaire au Sénégal, 1901, *op. cit.*, p.23.

[72] *Idem*, p.24.

[73] A suposição de que os nativos tinham uma "resistência natural" à febre amarela permitiu que se mantivesse o quadro de reflexão que associa a febre amarela à sujeira e aos animais pestilentos, sem tentar impor medidas de higiene entre os habitantes da região.

[74] *Ibid.*, p.26-29.

[75] Lei nº 2.240, proposta pelo Sr. Décrais, ministro das Colônias, em 7 de março de 1901 e votada em 12 de julho de 1901. Câmara dos Deputados, sétima legislação, sessão de 1901. Archives Nationales, Paris, Document no F-17-13052.

[76] MARCHOUX, É. Le rôle du pneumocoque dans la pathologie de la maladie du sommeil. *Annales de l'Institut Pasteur*, 13:193-298, 1899; CALMETTE, A. & SALIMBENI, A. T. La peste d'Oporto. *Annales de l'Institut Pasteur*, 12:625-662, 1898; SIMOND, P. L. Comment

fut mis en évidence le rôle de la puce dans la transmission de la peste. *Revue d'Hygiène*, 58:517-528, 1936; WOECKEL, J. La vie et l'œuvre de Paul Louis Simond. *Médecine Tropicale*, 23:429-441, 1969; CRAWFORD, E. E. Paul. Louis Simond and his work on plague. *Perspectives in Biology and Medicine*, 39(3):446-458, 1996; PLOUCHON, P. *Histoire des Médecins et des Pharmaciens de la Marine et des Colonies*. Paris: Privat, 1985, p.386-388.

77 MARCHOUX, E.; SALIMBENI A. T. & SIMOND, J. P. La fièvre jaune: rapport de la mission française., *op. cit.* Na mesma data, está registrado nos cadernos de laboratório, que se abrem da seguinte maneira: "Chegada ao Rio de Janeiro nos primeiros dias do mês de novembro de 1901". Archives de l'Institut Pasteur, fundo Simond. Sim. 9. Papa Amadou Gaye contesta essa data com base em documentos conservados pelo Arquivo Nacional do Senegal, que, segundo ele, indicam que o navio que transportava os membros da Missão Pasteur fez escala em Dacar em novembro e em dezembro de 1901. GAYE, P. A. *Diffusion Institutionnelle du Discours sur le Microbe au Sénégal sous la Troisième République, op. cit.*

78 Tal equipamento figurou como exceção no Rio de Janeiro. Em 1903, o professor de microbiologia na Escola de Medicina da Universidade do Rio de Janeiro queixou-se de ter apenas um microscópio para dar aula para 150 estudantes. STEPAN, N. Initiation and survival of biomedical research in a developing country: the Oswaldo Cruz Institute of Brazil, 1900-1920. *Journal of the History of Medicine*, 8:303-325, 1975, à página 309.

79 SIMOND, J. P. Diário, Archives de l'Institut Pasteur, Dossiê Simond, Sim. 9; SEIDL, C. *Renascença: a Missão Pasteur*, Rio de Janeiro, 1905.

80 La garotilha. *Annales de l'Institut Pasteur*, 17:564-568, 1903; MARCHOUX E. & SALIMBENI, A. T. La spirilose des poules. *Annales de l'Institut Pasteur*, 17:569-580, 1903.

81 Carta de Roux a Simond de 5 de maio de 1903; carta de Mensil a Simond de 17 de dezembro de 1903; carta de Roux a Simond de 20 de março de 1905. Archives de l'Institut Pasteur, dossiê Simond, Sim. 9.

82 Carta de Simond ao Dr. Chanin de Valence, de 9 de setembro de 1902. Archives de l'Institut Pasteur, dossiê Simond, Sim. 9. Em 1902, a mortalidade por febre amarela foi aproximadamente três vezes mais alta do que a dos anos precedentes.

83 Carta de Simond a Chanin, *op. cit.*

84 MARCHOUX, E. SALIMBENI A. T. & SIMOND, P. L. La fièvre jaune: rapport de la mission française, *op. cit.*, p.666.

85 *Idem*, p.671.

86 *Ibid*. Em um artigo precedente, escrito antes que os cadernos do laboratório da Missão Pasteur tenham sido postos à disposição dos pesquisadores, afirmei imprudentemente (apoiando-me no relatório publicado nos *Annales de l'Institut Pasteur* e em sua versão manuscrita) que, "felizmente, não houve nenhum caso mortal entre os indivíduos que contraíram a febre amarela experimental". LÖWY, I. Yellow fever in Rio de Janeiro and the Pasteur Institute mission (1901-1905): the transfert of science to the periphery. *Medical History*, 34:144-163, 1990, à página 155.

87 *Idem*, p.671-679. Tal afirmação fundamentou-se em um único caso, e os autores do relatório observam, por outro lado, que uma picada de mosquito infectado não induz obrigatoriamente a doença. A proposta de proteger os indivíduos por meio de uma injeção de soro imune, seguida da injeção de uma pequena quantidade de agente infeccioso, foi retomada mais tarde e serviu de base ao desenvolvimento da vacina contra a febre amarela pelos pesquisadores da Fundação Rockefeller em 1930.

88 A transmissão vertical do vírus da febre amarela foi, durante muito tempo, tida como um fenômeno marginal, observado (provavelmente) nas condições artificiais de um

laboratório. Em 1977, pesquisadores demonstraram que tal transmissão pode ocorrer também na natureza, no *Aedes ægypti*, inaugurando, assim, o debate sobre sua importância putativa na epidemiologia da febre amarela. F. RODHAIN, comunicação pessoal.

89 Normalmente, pode-se fazer com facilidade a distinção entre a vacinação, ou seja, a injeção de microrganismos debilitados, modificados ou mortos, e a soroterapia – injeção do soro que contém os anticorpos específicos contra os microrganismos ou seus produtos, como o soro antitetânico. Tal distinção era, no entanto, difícil de se estabelecer ao se injetar o soro aquecido de um doente, que poderia conter simultaneamente agentes da doença debilitados ou mortos e anticorpos específicos.

90 *Le Journal*, 2 de julho de 1905; *Le Matin*, 1 de outubro de 1905. Recortes de imprensa. Archives de l'Institut Pasteur, Dossiê Simond, Sim. 4.

91 SEIDL, C. A missão Pasteur, *op. cit.*

92 Ben David explica que o Instituto Oswaldo Cruz representa um caso único de desenvolvimento de um centro de pesquisa de um país periférico reconhecido universalmente, no início do século XX. BEN DAVID, J. The implantation of scientific tradition in developing countries. *Minerva*, 15:303-305, 1977.

93 MARCHOUX, E. & SIMOND, P. L. Études sur la fièvre jaune: Troisième mémoire, *Annales de l'Institut Pasteur*, 20:104-148, 125-147, 1906. Tal suposição foi formulada em 1894 pelo médico cubano Guiteras, em La fiebre amarilla considerata como infermidad de la infancia. *Cronica Medico-quirurgica de la Habana*, 1894.

94 MARCHOUX, E. & SIMOND, P. L. Études sur la fièvre jaune: Troisième mémoire, *op. cit.*, p.133-134. Na falta de meios de visualização do agente da febre amarela, a prova ficou incompleta, e teria sido possível inverter o argumento e dizer que os casos de febre atípica surgidos após uma picada de mosquito infectado, ou a injeção do soro de um doente, não eram de modo algum febre amarela, mas uma outra doença, contraída por acaso. Simond e Marchoux tinham, no entanto, confiança em seu método experimental. Eles afirmaram que os casos leves "não apresentam, ao exame clínico, nenhum sintoma característico que tenha permitido apoiar o diagnóstico. Tal diagnóstico só pode ser certificado porque a doença foi determinada por uma inoculação experimental".

95 MARCHOUX, E. & SIMOND, P. L. Études sur la fièvre jaune: Troisième mémoire, *op. cit.*, p.134-137; citação p.137. Os cientistas franceses não comentam as circunstâncias dessa experimentação no homem, nem o perigo que corriam as pessoas submetidas às picadas de mosquitos infectados.

96 MARCHOUX, E. & SIMOND, P. L. Études sur la fièvre jaune: Troisième mémoire, *op. cit.*, p.148.

97 MARCHOUX E. & SIMOND, P. L. Études sur la fièvre jaune: Quatrième mémoire, *Annales de l'Institut Pasteur*, 20:161-205, 1906; citações p.163 e p.166.

98 SIMOND, P. L.; AUBERT, P & NOC, F. Contribution à l'étude de l'épidémiologie amarile: origines, cause, marche et caractères de l'épidémie de la fièvre jaune de la Martinique de 1908. *Annales de l'Institut Pasteur*, 23:894-910, nov. 1909.

99 SIMOND, J.-L. *Fièvre Jaune*. Paris: Librairie J.-B. Ballière et Fils, 1912; citação p.66.

100 Ao longo dos debates da comissão britânica encarregada de estudar a febre amarela na África Ocidental, o Dr. Rice afirmou que a separação das raças seria a maneira mais eficiente de preservar a saúde dos europeus, mas tratava-se de uma medida pouco popular, com os comerciantes recusando-se a arcar com o custo da construção de alojamentos separados para seus empregados, fora dos bairros comerciais. Minutas da 45ª reunião do Advisory Committe for Tropical Africa, 5 de novembro de 1912.

Dossiê Ronald Ross, CG/59/AI, Wellcome Archives, Londres. Em 1941, o britânico Findlay também explicou que a segregação racial era um dos meios mais eficazes de proteger os europeus da febre amarela e de outras doenças dos nativos. *Memorandum of Yellow Fever in Africa* (manuscrito, 1941). Dossiê Findlay, CG/59/AI, Wellcome Archives, Londres.

[101] Carta de Simond a Charrin, 9 de setembro de 1902, Archives de l'Institut Pasteur, dossiê Simond, Sim. 9.

[102] GUERRA, E. *Oswaldo Cruz*. Rio de Janeiro: Vecchi Editores, 1940; BENCHIMOL, J. *Dos Micróbios aos Mosquitos, op. cit.*, p.489-506.

[103] BARBOSA P. & REZENDE C. B. (Eds.) *Os Serviços de Saúde Pública no Brasil, especialmente na Cidade do Rio de Janeiro, de 1808 a 1907*. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1909; OLIVEIRA, O. G. de. *Oswaldo Cruz e suas Actividades na Direção da Saúde Pública Brasileira*. Rio de Janeiro: Serviço Gráfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1955; SILVA JÚNIOR, M. As grandes campanhas sanitárias no Rio de Janeiro. In: SODRÉ, J. (Org.) *Quatro Séculos de Cultura no Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Ed. Universidade do Brasil, 1966, p.455-468; STEPAN, N. *The Beginning of Brazilian Science: Oswaldo Cruz medical research and policy, 1890-1920*. New York: Science History Publications, 1976, p.84-91.

[104] CRUZ, O. G. The sanitation of Rio. *The Times*, 28 dezembro de 1908, reproduzido em CRUZ, O. G. *Opera Omnia*. Rio de Janeiro: Imprensa Brasileira, 1972, p.556-562.

[105] Filme documentário sobre a campanha de Oswaldo Cruz realizado por E. Marchoux, Archives de l'Institut Pasteur, Paris.

[106] BRITTO, N. A. *Oswaldo Cruz: a construção de um mito na ciência brasileira*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1995.

[107] BENCHIMOL, J. *Dos Micróbios aos Mosquitos, op. cit.*, p.496-506.

[108] ANDRADE, N de. Febre amarela e o mosquito, Rio de Janeiro, *Jornal do Commercio*, 1903, p.34 e p.54.

[109] *Idem*, p.34-35; p.56.

[110] *Ibid.*, p.9-13; 14-16; 20-28.

[111] Citado por CHALHOUB, S. *Cidade Febril: cortiços e epidemias na corte imperial*. São Paulo: Companhia das Letras, 1996, p.58.

[112] CARONE, E. *A Primeira República, 1889-1930: texto e contexto*. São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1973, p.42-46; CHALHOUB, S. *Cidade Febril, op. cit.*; SEVCENKO, N. *A Revolta da Vacina: mentes insanas em corpos rebeldes*. São Paulo: Brasiliense, 1984.

[113] ARAÚJO, C. da S. *A Vaca Imortalizada: a vacina antivariólica, as vacinas de Wright no Brasil*. Rio de Janeiro: Continente Editorial, 1979, p.29.

[114] *Revista de Medicina Tropical*, 22 de março de 1904, citado por Myriam Bahia Lopes em sua dissertação de mestrado, *Práticas Médico-sanitárias e Remodelação Urbana na Cidade do Rio de Janeiro*, IFCH-Unicamp, 1988.

[115] SCHWARTZMANN, S. *A Formação da Comunidade Científica no Brasil*. São Paulo: Editora Nacional, 1979, p.130-131; CHALHOUB, S. *Cidade Febril, op. cit.*, p.92-102. A expulsão dos pobres do centro da cidade do Rio de Janeiro e sua instalação nos morros vizinhos deram origem a favelas, ainda presentes no Rio.

[116] BARBOSA, P. & BARBOSA DE REZENDE, C. (Eds.) *Os Serviços de Saúde Pública no Brasil, especialmente na Cidade do Rio de Janeiro, de 1808 a 1907, op. cit.* Em 1908, uma importante epidemia de varíola eclodiu no Rio, e a iminência do perigo diminuiu consideravelmente a resistência à vacinação antivariólica.

[117] *A Notícia*, 10 de julho de 1903; *A Tribuna*, 9 de julho de 1903; *O País*, 11 de julho de 1903; *Jornal do Commercio*, 22 de julho de 1903. Dossiê de imprensa da campanha de Oswaldo Cruz, Arquivo da Casa de Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.

[118] SCHWARTZMANN, S. *A Formação da Comunidade Científica no Brasil*. São Paulo: Editora Nacional, 1979, p.130-131; LOPES, M. B. *Práticas Médico-sanitárias e Remodelação Urbana na Cidade do Rio de Janeiro, op. cit.*

[119] *O País*, 11 de julho de 1903; *A Tribuna*, 9 de julho de 1903. Dossiê de imprensa da campanha de Oswaldo Cruz, Arquivo da Casa de Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.

[120] *Notícias*, 13 de julho de 1903. Dossiê de imprensa da campanha de Oswaldo Cruz, Arquivo da Casa de Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro. Nuno de Andrade não estava completamente errado quando afirmou que a administração francesa não tinha pressa em introduzir medidas profiláticas contra a febre amarela. Uma epidemia de febre amarela eclodiu em 1902 na colônia penitenciária da Guiana; a única medida proposta pela administração colonial foi a distribuição de "fortificantes" – vinho e café – aos prisioneiros. GARNIER, M. A. *La Fièvre Jaune au Brésil avant 1902 et l'Épidémie de 1902*. Paris: Doin, 1903.

[121] CRUZ, O. The sanitation of Rio, *op. cit.*, p.562.

[122] O processo de transformação de Oswaldo Cruz em herói nacional é descrito no livro de N. A. Britto, *Oswaldo Cruz: a construção de um mito na ciência brasileira*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1995.

[123] OLIVEIRA, O. de *Oswaldo Cruz e suas Atividades na Direção da Saúde Pública Brasileira, op. cit.*, p.26-30.

[124] O livro de N. Stepan, *The Beginning of Brazilian Science: Oswaldo Cruz, medical research and policy, 1890-1920, op. cit.*, relata a história dos primeiros anos do Instituto Manguinhos.

[125] COUNCILMAN W. T. & LAMBERT, R. A. *The Medical Report of the Rice Expedition to Brazil*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1918, p.37-40 e 53-54; ARAÚJO, H. C. de S. *A Prophylaxia Rural no Estado do Pará*. Belém: Livraria Gillet, 1922, p.45-46.

[126] Carta de Ernest Hambloch, cônsul-geral da Grã-Bretanha no Rio de Janeiro, a Sir Eduard Bart, de 6 de março de 1913. Wellcome Archives, dossiê Ronald Ross, GC/59/AI (documentos da Subcomissão da Febre Amarela).

[127] Carta de Hambloch a Bart de 6 de março de 1913. Wellcome Archives, dossiê Ronald Ross, GC/59/AI (documentos da Subcomissão da Febre Amarela).

[128] Teorias mais recentes associam a febre amarela também ao comércio de escravos, através da importação de um mosquito africano, o *Aedes ægypti*, para o continente americano. WARREN, A. J. Landmarks in the conquest of yellow fever. In: STRODE, G. K. (Ed.) *Yellow Fever*. New York, London, Toronto: McGraw-Hill Company, 1951, p.5-37; CARTER, H. R. *Yellow Fever: an epidemiological and historical study of its place and origins*. Baltimore: Williams and Wilkins, 1931.

[129] CHALHOUB, S. *Cidade Febril: cortiços e epidemias na corte imperial*. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

[130] BARBOSA, R. Oswaldo Cruz. *Revista do Brazil*, 1917, 5(19) citado por CHALHOUB, S. The politics of disease control: yellow fever and race in Nineteenth century Rio de Janeiro. *Journal of Latino-American Studies*, 25(3):441-463, 1993.

[131] SCHWARTZMANN, S. (Org.) *Estado Novo, um Auto-retrato*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1982, p.405-407.

[132] Sobre as relações entre a Fundação Rockefeller e o movimento sanitarista brasileiro, ver CASTRO-SANTOS, L. A. de. A Fundação Rockefeller e o Estado nacional. *Revista*

Brasileira de Estudos da População, 1989, 6(1):105-110; FARIA, L. R. de. Os primeiros anos da reforma sanitária no Brasil e a atuação da Fundação Rockefeller, 1915-1930. *Physis*, 5(1):109-130, 1995; GADELHA, P. Conforming strategies of public health campagnes to disease specificity and national contexts: Rockefeller Foundation's early campaigns again hookworm and malaria in Brazil. *Parassitologia*, 40(1-2):159-175, jun.1998.

133 LÉVI-STRAUSS, C. *Tristes Tropiques*. Paris: Plon, 1955, p.126.

134 CUNHA, E. da. *Os Sertões (Hautes Terres)* Paris: Métailié, 1993 (1902). Sobre o pensamento de Cunha, ver SEVCENKO, N. *Literatura como Missão: tensões sociais e criação cultural na Primeira República*. São Paulo: Brasiliense, 1983.

135 O livro de Euclides da Cunha, de alto teor dramático, não permite, contudo, perceber que o centro da rebelião, a cidade de Canudos, era a segunda cidade do estado da Bahia e contava, no fim do século XIX, com aproximadamente 25.000 habitantes; e que a batalha de Canudos foi "o maior massacre de população civil na história brasileira"; GÓES DE PAULA, S. Canudos: um relato de viagem. *Estudos de História da Saúde*, Casa de Oswaldo Cruz, Fiocruz, 5 de janeiro de 1993.

136 Segundo Leopoldo Bernuci, a descrição da revolta de Canudos feita por Cunha é inspirada no livro de Victor Hugo, *Quatre-vingt-treize*; o título original de sua obra era *Os Sertões – a nossa Vendée*. BERNUCCI, L. *A Imitação dos Sentidos: prógonos, contemporâneos e epígonos de Euclides da Cunha*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1995.

137 CUNHA, E. da. *Os Sertões*, *op. cit.*, p.490-491 (grifos meus). Henry Maudsley, médico psiquiatra inglês nascido em 1835, expôs suas teorias sobre as relações entre a loucura e o crime em *Le Crime et la Folie: la pathologie de l'esprit et la responsabilité dans les maladies mentales*, p.523-524.

138 CUNHA, E. da. *Os Sertões*, *op. cit.*, p.70-72.

139 *Idem*, p.73.

140 *Ibid.*, p.95.

141 *Ibid.*, p.97-98.

142 *Ibid.*, p.66-67.

143 STEPAN, N. *The Hour of Eugenics: race, gender and nation in Latin América*. Ithaca, London: Cornell University Press, 1991, p.153-169. Os médicos franceses desenvolveram abordagens semelhantes. Cf. GAUDILLIÈRE, J.-P. Le syndrome nataliste: étude de l'hérédité, pédiatrie et eugénisme en France (1920-1960). *Médecine/Sciences*, 13:1.165-1.167, 1977.

144 LIMA, N. T. & HOCHMAN, G. Condenado pela raça, absolvido pela medicina: o Brasil descoberto pelo movimento sanitarista da primeira república. In: MAIO, M. C. & VENTURA, R. V. S. (Coords.) *Raça, Ciência e Sociedade*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1996, p.23-40, à página 29.

145 O livro de Bonfim é uma resposta à corrente nacionalista que proclamava o orgulho nacional, marcado por ingenuidade, dos brasileiros: deve a expressão "ufanismo" ao livro de Afonso Celso, *Porqüe me Ufano de meu País*, publicado em 1901, que glorifica a terra brasileira e seus habitantes, e defende um nacionalismo agressivo.

146 BONFIM, M. *A América Latina: males de origem*. Rio de Janeiro: Topbooks, 1995 (1905); KROPF, S. P. Manoel Bonfim e Euclides da Cunha: vozes dissonantes aos horizontes do progresso. *Manguinhos*, 11(1):80-98, 1996.

147 HERSCHMANN M. M. & PEREIRA, C. A. M. O imaginário moderno no Brasil. In: HERSCHMANN M. M. & PEREIRA, C. A. M (Orgs.) *A Invenção do Brasil Moderno: medicina, educação e engenharia nos anos 1920-1930*. Rio de Janeiro: Rocco, 1994, p.9-41.

[148] O livro de Gilberto Hochman, *A Era do Saneamento: as bases da política da saúde pública no Brasil* (São Paulo, Hucitec, 1998), é centrado nos fatos políticos que levaram à fundação do DNSP. Ver também LABRA, M. E. *O Movimento Sanitarista nos Anos 20: do contexto internacional à especificidade da saúde pública no Brasil*, 1985. Dissertação de Mestrado, Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas.

[149] LIMA, N. T. *Um Sertão Chamado Brasil: intelectuais e representação geográfica da identidade nacional*. Rio de Janeiro: Iuperj/Ucam, 1999.

[150] The scientific expeditions of the Oswaldo Cruz Institute, in: THIELEN, E. V. et al. *Science Heading for the Backwoods: images of the expeditions conducted by the Oswaldo Cruz Institute scientists to the Brazilian Hinterland, 1911-1913*. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz, 1991, p.6-8.

[151] PENNA, B. & NEIVA, A. Viagem científica pelo norte da Bahia, sudoeste de Pernambuco, sul do Piauí e norte e sul de Goiás. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 8:74-224, 1916, à página 199.

[152] *Idem*, p.196. Hoje, os pesquisadores brasileiros acreditam que a "doença da sufocação" é uma das manifestações digestivas da doença de Chagas. *Science Heading for the Backwoods, op. cit.*, p.60.

[153] *Ibid.*, p.91.

[154] Citado em *Science Heading for the Backwoods, op. cit.*, p.18. Hoje, o bócio não é mais atribuído à doença de Chagas.

[155] PENNA, B. & NEIVA, A. Viagem científica pelo norte da Bahia, sudoeste de Pernambuco, sul do Piauí e norte e sul de Goiás, *op. cit.*, p.191. A descrição dos pesquisadores do Instituto Oswaldo Cruz como "gringos" (norte-americanos) é eloqüente. Ela pode explicar a relativa ausência de hostilidade contra os especialistas da Fundação Rockefeller; para os habitantes pobres do interior do Brasil, um profissional da medicina vindo do Rio de Janeiro não é menos estrangeiro do que um que venha de Nova York.

[156] *Idem*, p.199.

[157] *Ibid.*, p.221-222. A conclusão do relatório da expedição à Amazônia de Carlos Chagas, Pacheco Leão e João Pedro Albuquerque menciona o estado de abandono à própria sorte dos habitantes da Amazônia por parte dos poderes públicos, aliados dos proprietários das plantações. Cf. "Rapport sur les conditions médico-sanitaires dans le bassin d'Amazonie", apresentado ao Ministério da Agricultura, da Indústria e do Comércio, escritório da Divisão da Borracha, 1913, citado em *Science Heading for the Backwoods, op. cit.*, p.123.

[158] PEREIRA, M. *Revista de Medicina*, São Paulo, 3(22):3-7, 1922. Citado por HOCHMAN, G. *A Era do Saneamento, op. cit.*, p.58. O discurso de Pereira foi pronunciado em outubro de 1916,. no contexto de um debate sobre o serviço militar obrigatório. Pereira atacou o discurso do deputado de Minas Gerais, Carlos Peixoto, cuja declaração testemunhava sua ignorância do Brasil: Peixoto havia afirmado, com efeito, que, em caso de invasão, ele iria aos sertões para mobilizar os caboclos para a defesa de seu país.

[159] LIMA, N. T. & HOCHMAN, G. *Condenado pela Raça, Absolvido pela Medicina, op. cit.*; LABRA, M. E. *O Movimento Sanitarista dos Anos 20, op. cit.*; HOCHMAN, G. *A Era do Saneamento, op. cit.*

[160] Esses artigos foram reunidos, mais tarde, em um panfleto. TAUNAY, A. d'E. Une expédition scientifique importante: les voyages de Neiva et Penna, coletânea de artigos publicados no *Correio Paulistano* em 1917, citado em *Science Healding for the Backwoods, op. cit.*, p.60.

[161] LIMA, N. T. & HOCHMAN, G. *Condenado pela Raça, Absolvido pela Medicina, op. cit.*; HOCHMAN, G. *A Era do Saneamento, op. cit.*,

[162] FARIA, L. N. de. Os primeiros anos da reforma sanitária no Brasil e a atuação da Fundação Rockefeller (1915-1920), *op. cit.*

[163] PENNA, B. *O Saneamento no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora dos Tribunais, 1923 (1918). O livro é uma coletânea dos artigos publicados por Penna no jornal *Correio da Manhã*. LIMA, N. T. & HOCHMAN, G. *Condenado pela Raça, Absolvido pela Medicina, op. cit.*

[164] CAVALCANTI, P. A Cannan sertaneja. *Saúde*, 5-6:265-321, 1918, citado por LIMA, N. T. & HOCHMAN, G. *Condenado pela Raça, Absolvido pela Medicina, op. cit.* LIMA, N. T. *Um Sertão Chamado Brasil, op. cit.*, p.147. Maria Eliana Labra caracteriza Belisário Penna (originário da aristocracia agrária de Minas Gerais) como um "intelectual reacionário", aliado aos oligarcas agrários que celebram os "homens e a terra" e querem modernizar os campos. LABRA, M. E. *O Movimento Sanitarista nos Anos 20, op. cit.*

[165] Citado por HOCHMAN, G. *A Era do Saneamento, op. cit.*, p.64.

[166] A percepção do brasileiro do interior como mestiço degenerado foi tenaz. No livro clássico do antropólogo Gilberto Freyre, *Casa Grande & Senzala*, publicado em 1933, o autor lembra que durante a temporada que passou em Nova York (para estudar com Franz Boas) ele ficou surpreso ao ver um grupo de marinheiros brasileiros, o que o leva a falar em "the fearfully mongrel aspect of population". Foi preciso um esforço para que ele se lembrasse de que aqueles não eram simplesmente de mestiços, mas mestiços doentes. Citado por LIMA, N. T. & HOCHMAN, G. *Condenado pela Raça, Absolvido pela Medicina, op. cit.*, p. 37.

[167] Sobre as contradições da modernização do Brasil, ver SCHWARTZ, R. *Misplaced Ideas: essays on Brazilian culture*. London: Verso, 1992, p.19-32.

[168] HERSHMANN, M. M. A arte do operatório, medicina, naturalismo e positivismo, 1900-1937. In: HERSHMANN, M. M. & PEREIRA, C. A. M. (Orgs.) *A Invenção do Brasil Moderno: medicina, educação e engenharia nos anos 1920-1930*. Rio de Janeiro: Rocco, 1994, p.43-65.

[169] SKIDMORE, T. E. *Black Into White: race and nationality in Brazilian Thought*. New York, London: Oxford University Press, 1974, p.180-184.

[170] LOBATO, M. *Urupês*. São Paulo: Brasiliense, 1957 (1918) citado por LIMA, N. T. *Um Sertão Chamado Brasil, op. cit.*, p.128; p.137. Penna e Neiva não parecem partilhar dessa desconfiança do estrangeiro.

[171] LIMA, N. T. & HOCHMAN, G. *Condenado pela Raça, Absolvido pela Medicina, op. cit.*; LABRA, M. E. *O Movimento Sanitarista nos Anos 20, op. cit.*;. HOCHMAN, G. *A Era do Saneamento, op. cit.*; LIMA, N. T. *Um Sertão Chamado Brasil, op. cit.* Penna deixou o cargo em 1922, por divergências políticas. Em seguida ofereceu seus serviços a diversos governos federais; em 1928, chegou a pedir a Henry Ford que lhe confiasse o saneamento de suas plantações de borracha no Pará. Dois anos depois, Penna participava da "revolução" de Vargas, antes de dirigir o DNSP até 1932, e de, mais tarde, pedir demissão por divergências políticas. Nos anos 1930, Penna foi membro de um movimento de extrema direita, a Aliança Integralista Brasileira, criada nos moldes dos partidos fascistas europeus. Ele morreu em 1939.

[172] HOCHMAN, G. *A Era do Saneamento: as bases da política de saúde pública no Brasil, op. cit.*

3

A Febre Amarela e a "Saúde Pública" Norte-Americana: a Fundação Rockefeller no Brasil, 1920-1945

A Saúde como Chave do Progresso: os primórdios da Fundação Rockefeller

A Fundação Rockefeller é uma instituição beneficente, criada em 1913 por John D. Rockefeller, com uma doação de 50 milhões de dólares em ações da Standard Oil, companhia petrolífera que fez a fortuna da família Rockefeller.[1] O objetivo da fundação era

> promover a civilização e ampliar o bem-estar dos povos dos Estados Unidos da América, de seus territórios e suas possessões, assim como daqueles dos países estrangeiros, por meio da aquisição e disseminação do saber, da prevenção e do alívio do sofrimento, e a promoção de todos os elementos do progresso humano.[2]

Segundo os diretores [*trustees*] da época, o meio mais eficaz de atingir esses objetivos consistia em melhorar a saúde pública no mundo graças à pesquisa médica e à educação em saúde. O diretor das campanhas financiadas por Rockefeller, Frederick Gates, explica que "a doença é a desgraça suprema da vida humana, e a principal fonte de todos os outros males - tais como a pobreza, o crime, a ignorância, o vício, a incapacidade ou as taras hereditárias".[3] Essa citação resume de maneira sucinta a ideologia que se estendeu sob a ação da Fundação Rockefeller na área da saúde: como a doença é a principal fonte da pobreza, a melhoria da saúde das populações torna-se o meio mais eficaz de eliminar os problemas econômicos e sociais.

O interesse pelas campanhas financiadas pela Fundação Rockefeller em matéria de saúde pública remonta a 1909, ano da formação de uma

comissão (The Rockefeller Sanitary Comission) dedicada à erradicação da ancilostomíase no sul dos Estados Unidos.[4] Essa comissão era dirigida por Wickliffe Rose, antigo decano do Peabody College e da Universidade de Nashville, diretor do Peabody Fund e secretário do Southern Education Board. Rose, personalidade eminente do mundo da educação no sul dos Estados Unidos, havia adquirido considerável experiência administrativa, inclusive na administração de organizações beneficentes. Em compensação, seus conhecimentos em medicina, biologia ou no campo da saúde pública eram muito limitados, se não inexistentes. A escolha de um profissional da educação para dirigir a Comissão Sanitária (e, mais tarde, o International Health Fund da Fundação Rockefeller) atesta a importância conferida, na comissão, à educação em saúde durante o primeiro período da intervenção sanitária da Fundação Rockefeller.

A escolha da ancilostomíase como único campo de intervenção da Comissão Sanitária foi motivada por várias razões. A ancilostomíase é uma doença induzida por um verme que sobrevive nos intestinos, que enfraquece consideravelmente os indivíduos atingidos e reduz sua capacidade de trabalho. A preguiça natural das populações das regiões quentes, sua falta de entusiasmo para o trabalho, especialmente nas plantações, encontrou, desse modo, uma explicação científica e a esperança de um tratamento eficaz. Os ovos do verme que induz essa doença estão presentes nos excrementos e podem sobreviver no solo; a contaminação ocorre, portanto, principalmente quando se anda descalço. Para os médicos, a solução do problema da transmissão da ancilostomíase era simples: administração de um medicamento, o timol associado a sais purgativos (os sais de Epsom) para curar as pessoas infectadas, seguida da introdução de meios preventivos capazes de evitar a recontaminação das latrinas e, finalmente, o uso de calçados. Mais tarde, um medicamento considerado mais eficaz (ainda que ocasionalmente tóxico), o óleo chenopódio, substituiu o timol.

A campanha contra a ancilostomíase conduzida pela Comissão Sanitária da Fundação Rockefeller reuniu vários dos elementos constitutivos da fundação: 1) a convicção de que a pobreza está ligada antes de tudo à ignorância e à má saúde, e pode ser eliminada pela educação; 2) a estreita associação entre a capacidade de trabalho dos indivíduos, seu estado de saúde e seu bem-estar; 3) a importância da difusão da civilização por meio da mudança de hábitos e o abandono do estado de selvagem próximo da natureza (donde a importância atribuída ao uso de calçados e à utilização das latrinas, ambos símbolos de progresso); 4) a pureza como ideal, por

oposição à sujeira: eliminação da matéria fecal como equivalente moral e simbólico da erradicação da doença.

A campanha contra a ancilostomíase no sul dos Estados Unidos foi considerada um sucesso. A ação sanitária empreendida pelos responsáveis por essa campanha foi, segundo o historiador John Ettling, calcada no evangelismo norte-americano. No centro da campanha colocou-se o dispensário, lugar de conversão da comunidade, que correspondia à tenda do pregador ambulante (*revivalist tent*). Segundo um dos responsáveis pela campanha da comissão sanitária, os resultados dos tratamentos conduzidos nesse dispensário são "tão rápidos e tão impressionantes, que foram comparados aos milagres narrados no Novo Testamento".[5] O outro objetivo prioritário, a educação para a saúde, foi perseguido através da publicação de artigos na imprensa, da confecção de cartazes e brochuras (com perguntas e respostas estruturadas como no catecismo), da difusão de informações nas escolas e por meio de conferências públicas.

O programa de uma festa realizada em 1914 numa pequena cidade da Geórgia (reproduzido por Ettling) ilustra a integração da educação para a saúde em uma mistura heteróclita de "cultura", "educação" e "diversão". O programa era o seguinte:

1 - Um concerto de piano - Harriet Martin
2 - Declamação - os alunos do 2° ano
3 - A mosca e o mosquito - Dr. E. S. Davies
4 - Quarteto - Srs. Ruddick e Davis; Sras. Herring e Eliot
5 - Como organizar a limpeza de primavera? - Sras. Stokes e Herring
6 - Duo - Senhoritas Gibson e Davis
7 - Um conto - Sr. Fuerton Jr.
8 - Solo - Sra. Bullard
9 - O saneamento de uma casa rural - Sra. W. W. Wilson
10 - Uma canção - alunos do 2° ano
11 - O dever dos homens de negócios de preservar a saúde da comunidade - Sr. Cummings e Sra. Stokes
12 - Quarteto - C. Davis, S. Waddel, R. Fullerton e C. Waddel
13 - Declamação - R. Waddel
14 - A desinfecção como um meio de prevenir doenças e promover a saúde - M. Ranz e Dr. Davis Intermezzo - anedotas
15 - Stéréopticon: uma conferência sobre a ancilostomíase - Dr. A. W. Wood[6]

Os trabalhos da Comissão Sanitária terminaram em 1913. De dois milhões de pessoas que haviam sofrido de ancilostomíase no sul dos Estados Unidos antes de sua intervenção, quinhentos mil teriam sido tratadas com sucesso por seus empregados. Além disso, as medidas educativas difundidas no conjunto do território atingido pela doença deviam levar rapidamente ao seu completo desaparecimento. Essa asserção revelou-se demasiado otimista, e a ancilostomíase residual persistiu na região até os anos 1960. A freqüência da doença, entretanto, diminuiu, graças sobretudo às atividades da Comissão Sanitária: promoção da construção de latrinas, difusão eficaz da educação sanitária, associada à ideologia do progresso. Uma canção escrita para comemorar o fim dos trabalhos da comissão numa cidade de Carolina do Norte assim apresenta a associação entre a limpeza e um futuro melhor:

> *Brushing, brushing til we're fainting*
> *Washing, scrubbing, rubbing, painting*
> *See, we're cleaning, what's the meaning*
> *Opportunity!! Model Community!!*[7]

O trabalho da Comissão Sanitária articulou, pela primeira vez, os elementos-chave da ideologia da Fundação Rockefeller na área da saúde: a estreita associação entre a ciência da saúde pública e a gestão racional das sociedades (*social engineering*), sendo o conjunto financiado pelos rendimentos do petróleo. A International Health Commission (IHC, mais tarde transformada no International Health Board, IHB, e depois na International Health Division, IHD) foi fundada em 1914, com o objetivo explícito de ampliar a luta contra a ancilostomíase nos outros países em que esta doença grassava, por meio da "difusão dos princípios de saúde pública e da promoção do conhecimento das teorias da medicina científica".[8] Os países visados por essa campanha foram, inicialmente, as ilhas do Caribe (sob domínio britânico), e depois os países da Ásia e da América Latina. Nas Américas Central e do Sul, a fundação coordenou sistematicamente sua intervenção em campo com os governos locais e o Departamento de Estado americano. Na época, os governos dos países da América Latina encontravam-se em plena fase de extensão da legitimidade do poder do Estado a todo o território nacional. Estavam, em regra, interessados na intervenção da Fundação Rockefeller, suscetível de facilitar a cobertura das regiões até então pouco atingidas pela ação sanitária e pelas infra-estruturas de saú-

de pública.[9] A primeira campanha contra a ancilostomíase na América Latina teve o Brasil como palco. A escolha foi influenciada pela impressão favorável produzida pela campanha sanitária de Oswaldo Cruz no Rio entre os especialistas americanos, e as ótimas relações existentes entre os governos brasileiro e americano (o que contrastava, por exemplo, com as tensões entre o governo mexicano, suspeito de radicalismo político, e os Estados Unidos). Além disso, os especialistas da Fundação Rockefeller consideravam as elites brasileiras suficientemente ocidentalizadas para apreciar o valor das inovações vindas dos Estados Unidos. Entre janeiro e maio de 1916, uma missão da Fundação Rockefeller equipa 15 localidades brasileiras com dispensários volantes, voltados antes de tudo para a detecção e o tratamento da ancilostomíase. A despeito da ótima impressão causada na população local, os enviados da Fundação Rockefeller não estavam em condições de conferir um caráter permanente a essa campanha nas localidades que visitaram. Em geral, a luta contra a ancilostomíase na América Latina revelou-se muito mais complicada do que nos Estados Unidos. Na falta de infra-estruturas sanitárias no campo, os enviados da Fundação Rockefeller não puderam limitar sua ação à demonstração das medidas de higiene apropriadas. Para serem eficazes, esses especialistas deviam cumprir, em parte, as funções dos serviços de saúde locais, tarefa que se mostrava, freqüentemente, muito difícil.[10]

A partir de 1914, a Fundação Rockefeller desenvolveu uma outra atividade determinante no domínio da saúde pública: a erradicação da febre amarela. Um dos fundadores da Fundação Rockefeller, o general William Gorgas, tornou-se célebre pela organização da campanha de erradicação da febre amarela em Havana em 1901, e da campanha empreendida na região da construção do Canal do Panamá em 1912-1914. Em 1909, Gorgas afirma que com a aplicação das medidas sanitárias adequadas e a eliminação sistemática dos focos de doença, "a febre amarela desaparecerá do hemisfério ocidental em dois anos".[11] Em 1914, Gorgas e Wickliffe Ross mantiveram longas conversações com o Dr. Henry Carter (cujos estudos epidemiológicos contribuíram para determinar o papel do mosquito na transmissão da febre amarela) e o Dr. Joseph White, ambos membros do Serviço de Saúde Pública dos Estados Unidos (PHS). Em outubro de 1916, Ross publicava um memorando intitulado "A febre amarela: a factibilidade de sua erradicação", traçando as grandes linhas de uma campanha mundial de eliminação da febre amarela.[12] Esse memorando esboça pela primeira vez os contornos da "teoria do foco-chave" (*key focus theory*), elaborada prin-

cipalmente por Carter. Essa teoria afirmava que o agente da febre amarela se mantém entre duas epidemias em um número limitado de sítios endêmicos (focos-chave), em geral as cidades em que o número de indivíduos não-imunes é suficiente para assegurar a transmissão do agente da febre amarela de um indivíduo a outro pelos mosquitos:

> Os centros endêmicos são os disseminadores sem os quais uma epidemia não é absolutamente possível. Se os centros de disseminação forem destruídos, a doença desaparecerá por si mesma de todos os outros lugares. Felizmente, esses centros são muito pouco numerosos. Uma cidade pequena não pode apresentar condições endêmicas, a menos que nela haja um número excessivamente elevado de visitantes vindos de fora ou de turistas, pois é preciso um aporte constante de não-imunes para manter a infecção do mosquito. O mosquito pode ser contaminado unicamente por pessoas infectadas, e a duração de sua vida é de 30 a 180 dias [...] Atualmente há apenas cinco a seis focos endêmicos conhecidos, e estes são os únicos lugares que devem atrair nossa atenção.[13]

Até 1929, a teoria do foco-chave serviu de base a todas as atividades contra a febre amarela levadas a cabo sob a égide da Fundação Rockefeller. Os especialistas da Fundação Rockefeller guiaram-se pela convicção de que a eliminação dos mosquitos *Aedes ægypti* de um pequeno número de "focos-chave" levaria ao desaparecimento da febre amarela na América Latina. Essa convicção estava em contradição com as idéias avançadas por muitos médicos latino-americanos (Finlay, Teixeira, Seidl), retomadas e popularizadas pelos trabalhos dos médicos da Missão Pasteur, Simond e Marchoux. Esses médicos achavam que entre duas manifestações epidêmicas, a febre amarela se mantinha em vastas áreas de endemicidade "silenciosa", nas quais o conjunto das crianças novas abrigava um reservatório quase inesgotável do agente da doença.[14] Estudiosos britânicos também sublinharam a importância do diagnóstico de casos pouco virulentos de febre amarela, considerados como essenciais para a sobrevivência da doença.[15] Os especialistas da Fundação Rockefeller, convencidos de que detinham os conhecimentos científicos mais avançados sobre a epidemiologia da febre amarela, não levaram em conta essas opiniões. Carter descreveu os pesquisadores que achavam que a febre amarela era endêmica em grandes extensões da América Latina como defensores de teorias arcaicas:

> Não temos, evidentemente, por que levar em consideração a velha teoria segundo a qual o organismo da febre amarela se mantém nos "fomites" dos doentes e pode atacar pessoas que forem expostas a estes

"fomites". E, no entanto, estou convencido de que uma parte dessa idéia, a da permanência da febre amarela, sobrevive no conceito da "febre amarela latente", uma doutrina desenvolvida pela missão do Instituto Pasteur, segundo a qual a febre amarela se mantém indefinidamente em focos endêmicos por meio dos ataques recorrentes entre os nativos.[16]

Da mesma maneira, os especialistas da Fundação Rockefeller enviados à América Latina julgaram que, "segundo [sua] experiência, a teoria da endemicidade de que a febre amarela é mantida principalmente pelos jovens, e em particular pelos recém-nascidos, não pôde ser confirmada pelos fatos".[17] As asserções dos médicos latino-americanos segundo as quais a febre amarela estava presente em grandes áreas do continente latino-americano, onde ela se mantém graças à transmissão entre as crianças, não foram mais levadas em conta.[18] Essa convicção repousava, no entanto, em observações epidemiológicas, tais como a coincidência entre as epidemias de "febre gástrica" em crianças e o surgimento da febre amarela em uma determinada região, e na experiência clínica dos médicos latino-americanos, que os familiarizara com as formas intermediárias assumidas pela doença. Os pesquisadores da Fundação Rockefeller, para atestar a existência de "focos-chave", apoiavam-se em cálculos de probabilidade baseados na observação da dinâmica de disseminação da febre amarela e de seu desaparecimento espontâneo de um foco epidêmico. Esses cálculos levaram em consideração o tamanho das aglomerações, a densidade das populações e a proporção de recém-imigrados na comunidade, para chegar a uma fórmula matemática. Seu argumento parecia apresentar mais garantias de rigor científico do que as disparatadas observações epidemiológicas dos clínicos.[19]

A convicção dos especialistas norte-americanos de que a febre amarela poderia facilmente ser erradicada pela eliminação de mosquitos de um número relativamente limitado de "focos-chave" aumentou o interesse que a ação sanitária da Fundação Rockefeller dedicava à doença. A febre amarela já estava classificada, com a ancilostomíase e a malária, na categoria das "doenças demonstrativas", ou seja, apropriadas para demonstrar a superioridade do saber norte-americano na área da saúde. De início, os dirigentes da Fundação Rockefeller decidiram não determinar os alvos de sua intervenção sanitária na América Latina em função da ameaça representada pela doença em termos de saúde pública, mas investir preferencialmente contra as doenças cuja causa era conhecida, que podiam ser elimi-

nadas rapidamente e de maneira espetacular, e que - elemento indispensável - não exigissem que os problemas econômicos e sociais importantes fossem atacados para que pudessem ser combatidas. Uma declaração programática pública da Fundação Rockefeller o constatou explicitamente:

> Outras doenças, como a tuberculose, continuam sendo problemas graves de saúde pública, mas a tuberculose presta-se mal a demonstrações: os programas de luta contra esta doença são complicados, o trabalho é muito caro, os resultados são lentos, difíceis de medir, e não instigam a imaginação.[20]

Em compensação, a febre amarela, suscetível, segundo a teoria do "foco-chave", de ser erradicada rapidamente e de maneira espetacular, surgiu como uma doença ideal para a demonstração da superioridade da abordagem norte-americana em matéria de saúde pública.

Outros fatores desempenharam papel importante na escolha da febre amarela.[21] A luta contra essa doença já provara sua capacidade de tornar-se o símbolo da vitória da ciência; a repercussão das campanhas de Gorgas em Havana e no Panamá e de Oswaldo Cruz no Rio de Janeiro o testemunham. A eliminação da febre amarela assumia, por outro lado, importância imediata para os especialistas norte-americanos, interessados na circulação de bens e de pessoas no continente americano (necessidade tornada ainda mais urgente com o aumento do tráfego aéreo) e preocupados em proteger os Estados Unidos de uma nova epidemia. Os governos de alguns países da América Latina, preocupados com os estragos provocados pela febre amarela no comércio e na imagem de sua região, manifestaram, por iniciativa própria, desejo de receber ajuda da Fundação Rockefeller nessa área. Finalmente, nos anos 1930, com a elaboração dos modelos animais desta doença e dos métodos de estudo de seu agente em laboratório, a febre amarela tornou-se um objeto importante da pesquisa fundamental em virologia e uma área de elaboração de novas técnicas e de abordagens inovadoras.[22] Os dirigentes da Fundação Rockefeller foram, desse modo, sensíveis ao prestígio científico associado aos trabalhos em torno dessa doença, bem diferente daquele associado à luta contra a ancilostomíase.

A primeira etapa nas tentativas da Fundação Rockefeller de eliminar a febre amarela na América Latina foi a criação de uma comissão dedicada ao assunto. Essa comissão visitou, em 1916, vários países da América Central e da América do Sul suspeitos de abrigar focos endêmicos de febre amarela: Equador, Peru, Colômbia e Venezuela. Por ocasião de uma viagem

ao Brasil, a comissão foi aos principais portos do país, do Rio de Janeiro até o Pará. Os membros da comissão, especialmente Gorgas, Carter e Guiteras, chegaram à conclusão de que em 1916 o único foco endêmico plenamente ativo da febre amarela no continente americano era o porto de Guayaquil, no Equador.[23] Eles recomendaram à Fundação Rockefeller que organizasse, nos próprios locais, uma vasta campanha de erradicação dos mosquitos, propondo que se continuasse a vigilância de alguns outros lugares suspeitos, entre os quais a costa leste do Brasil e o litoral sul do Caribe.[24]

O corpo de especialistas da Fundação Rockefeller (*The Rockefeller boys*) formou-se entre 1915 e 1920. Integrou alguns médicos já especializados em medicina tropical ou em saúde pública, mas compôs-se majoritariamente de jovens profissionais recrutados pela Fundação Rockefeller, ou entre recém-formados em medicina, ou saídos da Escola de Saúde Pública e de Higiene da Universidade Johns Hopkins de Baltimore (instituição fundada e financiada pela Fundação Rockefeller). Esses médicos nutriam, freqüentemente, um verdadeiro sentimento missionário, associado, por vezes, ao gosto da aventura e do exotismo.[25] Os especialistas da Fundação Rockefeller passaram, muitas vezes, grande parte de sua carreira profissional como empregados da IHD, circunstância apropriada para forjar um espírito de corpo e uma lealdade a toda prova à sua instituição. Seu estilo de vida pode ser comparado ao dos missionários ou dos militares de carreira, pelos freqüentes deslocamentos que são levados a fazer, em geral por ordem de seus superiores. Muitos deles optaram pelo celibato, ou escolheram constituir família tardiamente, com a carreira já avançada, ao regressar aos Estados Unidos. Quase todos trabalharam duramente, e viveram em condições primitivas. A leitura de suas cartas e diários (os especialistas da Fundação Rockefeller tinham o dever de manter um diário no qual registravam todas as suas atividades; as cópias foram enviadas ao escritório da fundação no Rio de Janeiro e ao escritório central da IHD em Nova York) revela que, freqüentemente, mantinham boas relações de trabalho com os médicos locais empregados pela Fundação Rockefeller e formados nos métodos de trabalho norte-americanos, assim como com os representantes das administrações locais - o que contrasta com a atitude dos enviados do Instituto Pasteur, que parecem ter tido relativamente poucos contatos sociais com os habitantes do país.

Os especialistas da Fundação Rockefeller intervieram em Guayaquil em 1918, eliminando o foco de febre amarela nesta cidade.

Irrupções de febre amarela na Guatemala (1918), no Peru, no Brasil, em Honduras, em El Salvador e no México (1919) e depois na Colômbia (1923) permitiram compreender que Guayaquil não era o único foco endêmico na América Latina, como a Comissão da Febre Amarela havia suposto em 1916. Os especialistas da Fundação Rockefeller intervieram em várias dessas regiões e realizaram, em colaboração com os poderes sanitários locais, campanhas pontuais de eliminação dos mosquitos, centradas na limitação de sua reprodução. Tais campanhas, inteiramente financiadas pela Fundação Rockefeller, desenrolaram-se no México, em El Salvador, no Peru e em Honduras. Duraram, em geral, de um a dois anos. A atitude das populações locais em relação aos especialistas dependeu, muitas vezes, da relação de forças existente no local, e da capacidade dos especialistas norte-americanos de encontrar aliados na região.

A campanha peruana, estudada por Marcos Cueto, é um bom exemplo de intervenção inteiramente orquestrada de cima para baixo, que encontrou resistência dos médicos locais.[26] O responsável por essa campanha, o Dr. Henry Hanson, interveio inicialmente (em 1919) na cidade de Puira, atingida por uma severa epidemia de febre amarela. Hanson impôs medidas sanitárias rigorosas, às quais a população local se opôs. Dada a persistência da febre amarela e o surgimento da febre bubônica, Hanson acabou recomendando a destruição da cidade (aproximadamente 3.500 habitantes), projeto solapado pela população. Hanson deixou o Peru em 1919 e voltou ao país em 1921, desta vez convidado pelo governo a organizar uma campanha contra a febre amarela na costa do Pacífico. Preocupado em evitar os obstáculos encontrados antes, ele primeiro obteve o apoio do governo peruano, de modo a garantir o poder de reforçar as medidas sanitárias. Por outra via, obteve da Fundação Rockefeller um orçamento confortável (115.000 dólares) para a campanha, conduzida quase que exclusivamente por especialistas norte-americanos (ajudados por trabalhadores locais). Ela foi criticada por vários médicos peruanos, assim como pelos habitantes. Estes últimos foram acusados por Hanson de serem "supersticiosos, ignorantes, orgulhosos e cheios de ressentimentos contra aqueles que procuraram mudar seu modo de vida". Um dos assistentes de Hanson compôs uma canção para exprimir as frustrações dos especialistas norte-americanos diante do que viram como imbecilidade e ingratidão das populações locais:

Shame, shame for those who daily fought
The knowledge that science so dearly bought
Nor lifted a hand to save a life
But added fuel to the fires of strife
The battle is won, and the Gringo-fain
Will return to the land, from whence he came.[27]

Apesar da resistência da população local, a campanha de Hanson foi um sucesso técnico incontestável: a epidemia de febre amarela foi interrompida e a doença desapareceu definitivamente da costa Pacífico da América Latina em 1922.

A campanha contra a febre amarela no México (1920-1922), conduzida em Veracruz e em Yucatan, a pedido do presidente Alvaro Obrégon, acabou por receber um certo apoio da população local. A campanha havia, inicialmente, provocado a resistência da população local aos especialistas norte-americanos, suspeitos por alguns de serem a vanguarda encarregada de preparar a invasão do México pelo Exército americano. Os especialistas da Fundação Rockefeller, contudo, fizeram um real esforço de explicação e de persuasão, procurando limitar ao máximo a utilização de métodos autoritários, e se encarregaram de algumas melhorias das condições de vida dos habitantes, tais como a limpeza das ruas e o aperfeiçoamento do sistema de esgotos. Finalmente, a campanha mexicana foi um sucesso, e o país foi declarado livre da febre amarela em 1924. Esse sucesso prático teve conseqüências políticas: segundo o historiador dessa campanha, Armando Solorzano, seu sucesso consolidou o prestígio do presidente Obregón e contribuiu indiretamente para a derrota dos movimentos sociais de oposição na península de Yucatan. Uma vez afastado o perigo da febre amarela, a península tornou-se um lugar seguro para as tropas federais chamadas a pacificar a região.[28] Michael Connor, um dos responsáveis pela campanha contra a febre amarela no México, mais tarde transpôs para o Brasil as abordagens desenvolvidas na região de Veracruz (promoção do saneamento das cidades, medidas antilarvares baseadas na distribuição de peixes larvívoros, esforços para obter o apoio da população local mais pela persuasão do que pela coerção), esperando obter resultados semelhantes.

Os Primórdios da Intervenção da Fundação Rockefeller no Brasil, 1918-1923

Em 1916, a comissão da Fundação Rockefeller encarregada de estudar o problema da febre amarela na América Latina chega ao Brasil.[29] Durante sua estada aqui, não ocorre nenhuma irrupção de febre amarela. Eles afirmaram, entretanto, que a doença estava presente na costa Norte, e propuseram a ajuda da Fundação Rockefeller para a eliminação da febre amarela no Brasil e para a organização de campanhas contra outras doenças transmissíveis, especialmente a ancilostomíase. Esta não era vista, na época, como uma grave ameaça à saúde pública; quanto à febre amarela, as tentativas de controlá-la, confiadas ao Departamento Geral de Saúde Pública (DGSP), limitaram-se à pulverização ocasional de inseticidas nas cidades.[30] A reação dos brasileiros à oferta da Fundação Rockefeller oscilou entre a benevolência e a desconfiança. Esta última foi alimentada pela suspeita de que a filantropia norte-americana poderia abrir as portas para outros modos de intervenção dos Estados Unidos nos assuntos internos do Brasil. O Dr. Plácido Barbosa, antigo colaborador de Oswaldo Cruz, publicou em 1916 um artigo intitulado "A vergonha", no qual, após dar as boas-vindas aos especialistas norte-americanos, logo acrescenta:

> Mas que vergonha! Eles estão nos passando atestado de incompetência. Os recursos que estão nos propondo não são dinheiro, mas atividade e eficiência. São os nossos ricos vizinhos, orgulhosos, bem educados e cheios de compaixão, que batem à nossa porta para pedir licença para limpar nossas casas das pestilências que não conseguimos eliminar. Só temos que lhes desejar boas-vindas e aplaudi-los, mas vendo que nosso país é obrigado a admitir sua incapacidade de resolver seus problemas administrativos, todavia tão pouco complicados, só nos resta enrubescer de vergonha. Sentimo-nos mal em pensar que um dia possam surgir outros guardiões de nossos negócios, mais interessados e menos delicados, e não motivados pela generosidade e pelo amor à ciência. Suas ações também poderão ser justificadas por nossa negligência, nossa ignorância, nossa fraqueza, nossa falta de retidão moral.[31]

Paralelamente, a atitude dos especialistas da Fundação Rockefeller em relação aos brasileiros dividia-se entre a admiração por algumas conquistas do Brasil e um olhar superior dirigido aos habitantes do país, entre um paternalismo esclarecido e benevolente e um paternalismo rígido e depreciativo. A política da Fundação Rockefeller na América Latina tinha

como objetivo estimular o desenvolvimento do país segundo o modelo americano, a fim de que "eles" se tornassem tanto quanto possível semelhantes a "nós". Os dirigentes da Fundação Rockefeller multiplicaram as comparações entre o estado em que se encontravam os países da América Latina e aquele que caracterizava os Estados Unidos em meados do século XIX, entre os recentes esforços para se conseguir a integração dos imigrados na América do Sul e a experiência dos Estados Unidos nessa área, entre a deplorável situação sanitária das campanhas da América Latina e a verificada no Sul rural dos Estados Unidos cinqüenta anos antes. Os povos da América do Sul foram julgados aptos, em princípio, a atingir o nível superior de desenvolvimento de seus vizinhos do Norte, sob a expressa condição de que adotassem não apenas as técnicas norte-americanas de saúde pública, mas sobretudo os valores e as normas incorporados nessas técnicas, tais como a ética protestante, a disciplina do trabalho e o respeito à propriedade como símbolo tangível da pureza moral. O trabalho de "missionários da ciência" dos especialistas da Fundação Rockefeller foi visto por alguns como um complemento necessário ao trabalho dos missionários. O pastor H. C. Tucker, da Sociedade Bíblica Americana, louvava, assim, em uma carta a Wickliffe Rose, a campanha sanitária da Fundação Rockefeller no Brasil (à época centrada na luta contra a ancilostomíase):

> A Fundação realizou no Brasil um trabalho de missão extremamente construtivo. [...] A eficiência econômica das pessoas tratadas aumentou em, provavelmente, cem por cento. Evidentemente, a melhoria da saúde física aumenta a receptividade às mensagens intelectuais e morais. Esse desenvolvimento é, ocioso dizê-lo, muito interessante para todos aqueles que difundem a palavra do Evangelho e interpretam o Espírito de Cristo para o povo.[32]

O Dr. Wilson Smillie, enviado ao Brasil pela IHD em 1918, relatou em suas primeiras cartas que achou as cidades limpas e atraentes, e seus habitantes educados e em boa saúde. Seu colega, o Dr. Samuel Darling, ficou igualmente impressionado em sua chegada com a beleza das cidades do Rio de Janeiro e de São Paulo, e observou que ainda que a cultura destas cidades seja diferente daquela das cidades norte-americanas, ela não é desprovida de alguns elementos superiores. Darling notou também que em São Paulo não havia mais negros do que em Charlottesville. Suas primeiras impressões foram tão favoráveis, que ele chegou a temer que os especialistas da Fundação Rockefeller "tragam gelo para os esquimós" (no ori-

ginal, "carvão para Newcastle"). Seu mal-estar se dissipou, no entanto, a partir do momento em que teve ocasião de visitar o interior do país. Smillie relata que a pobreza e o retrocesso do campo contrastam com a opulência das cidades. O analfabetismo é largamente disseminado, os camponeses não conhecem os métodos da agricultura moderna e as mulheres não sabem nem cozinhar bem, nem costurar bem. O abuso do álcool é muito freqüente, os homens das duas raças e as mulheres negras bebem aguardente. As pessoas não se alimentam corretamente: não consomem nem legumes, nem laticínios, nem pão. O "caipira" trabalha o dia inteiro, alimenta-se exclusivamente de feijão preto e arroz, bebe café e álcool, joga, nunca vai ao médico e não se interessa pela religião. Smillie concluiu que a pedra angular de todo esse edifício de miséria é a falta de educação - "a ausência de educação do povo, mas também daqueles que guiam e governam o povo".[33]

O diretor da IHD, Wickliffe Rose, visita o Brasil em 1920. Fica menos impressionado do que alguns de seus subordinados com o grau de civilização do país. É verdade, explica ele, o país tem um potencial de desenvolvimento importante, e com uma ajuda adequada poderá chegar ao nível dos países avançados (Rose lembra aqui que trata-se de um país de imigração), mas o Brasil deve enfrentar graves problemas ligados à cultura latina, à influência nefasta dos franceses sobre a cultura brasileira e, acima de tudo, às características inatas das raças que o habitam:

> Os brasileiros são um povo latino, de origem portuguesa, e durante gerações foram entusiasmados imitadores dos franceses. Por causa desse temperamento e dessa cultura latina, as possibilidades de lazer são mais desenvolvidas no Brasil do que nos Estados Unidos. [...] O brasileiro culto é um homem agradável, que viajou o mundo, fala três ou quatro línguas, é de uma deliciosa hospitalidade, de uma conversa encantadora, e é quase capaz de convencer com sua lógica. Mas, e isto todo americano pode afirmar, quando se trata de fazer alguma coisa no país... [...] A máquina governamental anda a passos lentos, e uma aceleração está completamente fora de cogitação, pois esqueceram de integrar um acelerador em sua estrutura. [...] O horário oficial de funcionamento dos escritórios é de 11 da manhã às 3 da tarde. Na prática, as horas de trabalho e a quantidade de trabalho realizado estão submetidas a caprichos pessoais; quando alguém ocupa um cargo, seu principal interesse não é servir ao público, mas sim explorar o cargo com fins pessoais. [...] O brasileiro médio é completamente impermeável à objetividade científica. Sua única lealdade é às pessoas; não ao país, à

comunidade, ou mesmo ao partido político. [...] O temperamento latino se manifesta sob a forma de um individualismo não-esclarecido: não a procura de um avanço por si mesmo, mas antes a ausência do senso de solidariedade, de consciência social, de sentimentos comunitários, ou de interesse pelo bem-estar dos vizinhos. Ao brasileiro falta totalmente o espírito e a técnica do trabalho de equipe, e ele não tem gosto algum pelo êxito que resulta de um esforço coordenado (*organized team-play*). [...] O Brasil é um país democrático apenas nominalmente: os cidadãos não têm opinião formada nem sobre a definição das orientações políticas, nem sobre a seleção das pessoas que implementam essas políticas. Tudo é resolvido num círculo muito restrito. É, provavelmente, melhor assim; com mais de 80% de analfabetos, não se pode falar de opinião pública esclarecida.[34]

Quando se quer levar a cabo uma ação na área da saúde pública, é importante, segundo Rose, levar em consideração a natureza do povo com o qual se quer agir. O Brasil tem uma estrutura racial mista:

> A população atual é composta de negros desterrados, brancos parasitas de origem portuguesa e elevado percentual de seus descendentes híbridos com vestígios ocasionais dos traços índios. [...] O brasileiro autóctone não escolhe ser um pioneiro. Ele não gosta do trabalho. Ele prefere o ócio, o luxo e a comodidade.

Felizmente, a imigração traz indivíduos mais valorosos:

> Os trabalhadores das usinas e das plantações de café do estado de São Paulo são estrangeiros. [...] O interior do país é desenvolvido, e será desenvolvido pelos imigrantes vindos principalmente da Europa. Os resultados obtidos pelos italianos, alemães, austríacos, poloneses e japoneses que vieram se instalar nos estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande mostram que o futuro do país está diretamente ligado à possibilidade da introdução desses grupos mais viris. A onda de imigração européia já contribuiu para o desenvolvimento das classes médias. [...] Os imigrados se enraízam no país, e na segunda geração tornam-se uma raça brasileira branca e sólida. [...] O homem branco, autoconfiante, é um pioneiro que parte para a conquista de frentes pioneiras e constrói as fundações de uma civilização brasileira mais progressista.[35]

O representante da Standard Oil no Brasil, também sensível ao problema racial, chamou a atenção de Rose para o que ele identificou como um dos mais graves aspectos desta questão, a saber, a mobilidade social dos homens de cor:

O Brasil tem uma população muito misturada, tipicamente latina e de tipo escuro, e o país tem aproximadamente dois milhões de negros, resquício do comércio de escravos. Muitos negros ascendem a posições de prestígio. Quanto menos falarmos do problema do sangue misturado no Brasil, melhor.[36]

A despeito das críticas externadas por seus pares que visitaram o país entre 1916 e 1920, os especialistas da Fundação Rockefeller continuam convencidos de que o progresso da saúde pública pode trazer uma resposta adequada aos graves problemas da sociedade brasileira e desempenhar um papel decisivo na transformação do Brasil em um país civilizado. Sua fé no futuro do Brasil baseia-se nos fatos de se tratar de um país que dispõe de riquezas naturais consideráveis, em plena expansão industrial, de que ele absorve uma importante imigração européia e japonesa, e de que as elites locais foram sensibilizadas para os problemas de saúde pública e são capazes de se encarregar da educação e do saneamento do interior do país.[37]

Apesar de ter sido definida como o principal objeto da investigação da Fundação Rockefeller no Brasil, a febre amarela foi relegada a segundo plano, e isso por duas razões: a ausência de irrupção grave da doença e o fato de a luta contra esta doença ter ficado sob a jurisdição do Departamento Nacional de Saúde Pública. Além disso, Rose achou que o controle da ancilostomíase correspondia melhor aos objetivos que a Fundação Rockefeller havia definido para si, visto que ele implicava uma mudança dos hábitos cotidianos dos indivíduos e mesmo das comunidades inteiras, o que não ocorria com a febre amarela ou a malária.[38] A Fundação Rockefeller atacou, portanto, a ancilostomíase e procurou, paralelamente, organizar um ensino em matéria de saúde pública. Este último objetivo estava afinado com a política do International Health Board, baseada na educação para a saúde, seja pelo exemplo direto da erradicação bem-sucedida de uma doença - donde a importância da escolha das "doenças demonstrativas" - , seja pelo desenvolvimento do ensino da saúde pública. A Fundação Rockefeller estimulou, portanto, a criação de centros de ensino de higiene e de saúde pública, inspirados no modelo da Escola de Saúde Pública da Universidade Johns Hopkins de Baltimore. A promoção desse ensino não se restringia, de modo algum, aos países do Sul: a Fundação Rockefeller apoiou iniciativas do tipo nos Estados Unidos e na Europa Ocidental (a London School of Hygiene and Tropical Medicine foi fundada graças, em grande parte, ao financiamento da Fundação Rockefeller).[39] Fora

do Ocidente, o objetivo prioritário não era desenvolver a pesquisa nessa área, mas antes transferir o saber e as habilidades específicas norte-americanos (em particular, os métodos e as técnicas elaborados na Escola de Saúde Pública e de Higiene da Universidade Johns Hopkins) para esses países, a fim de elaborar soluções eficazes para seus problemas. A Fundação Rockefeller financiou, paralelamente, o envio de bolsistas latino-americanos à Universidade Johns Hopkins, a fim de convertê-los à "ciência da saúde pública" norte-americana e transformá-los em representantes deste saber em seu país de origem. O Brasil, particularmente, beneficiou-se de um elevado número dessas bolsas.[40] Os dois objetivos - educação para a saúde e luta contra a ancilostomíase - estiveram estreitamente ligados. As campanhas de eliminação dessa doença não trouxeram novas contribuições à ciência, mas permitiram a difusão eficaz da propaganda sanitária nas zonas rurais.[41]

Entre 1918 e 1923, o trabalho da Fundação Rockefeller no Brasil (dirigido por Lewis Hackett) concentrou-se, portanto, na campanha contra a ancilostomíase, doença vista acima de tudo como um problema econômico. A infestação por vermes, que minava a capacidade de trabalho da mão-de-obra das plantações, atingia a principal fonte dos rendimentos do país (a economia brasileira repousou sucessivamente no desenvolvimento da produção de açúcar, de borracha e de café).[42] O objetivo da campanha estava descrito em 1922 em um artigo do jornal de língua inglesa *Brazilian American*, intitulado "Vender a saúde pública no Brasil":

> Um casebre com chão de terra batida. Atrás, alguns pés de mandioca e três bananeiras. Uma forma vagamente humana está agachada no chão. Está vestida com farrapos sujos, os pés estão descalços, os cabelos sujos e embaraçados. A pele é de uma palidez cadavérica. Sua aversão ao trabalho é pior do que a de um *woobly*.[43] É um representante dos trabalhadores agrícolas do Brasil, e temos aqui 5 milhões iguais a ele. O proprietário da plantação passa montado em seu cavalo. Seu café precisa ser colhido e falta-lhe mão-de-obra. Ele lança um olhar sobre a triste silhueta, murmura um "preguiçoso miserável", e se afasta. A mula do 'médico' chega e pára, enquanto o doutor lança um olhar profissional sobre o "contemplador" – é assim que os brasileiros chamam as pessoas cuja ocupação principal é contemplar a paisagem. "Ele não tem razão alguma para se desesperar por esse sujeito", diz. "Ele tem bastante energia, mas esta está totalmente desviada para o seu interior. Não se pode produzir trezentos ou quatrocentos versos e ainda ter forças para empresas mais nobres, como a colheita do café.[44]

A campanha contra a ancilostomíase organizada por Hackett assentava-se no diagnóstico da doença (exame coprológico), no tratamento (com o óleo chenopódio) e na construção de latrinas. Foi inspirada em uma campanha de controle da ancilostomíase conduzida nas Filipinas entre 1914 e 1917.[45] Os responsáveis pela campanha brasileira insistiram especialmente na construção de latrinas; assim, Fred Soper, diretor regional da Fundação Rockefeller para a região do Rio Grande do Sul, afirma ter instalado, em janeiro de 1922, 64 novas latrinas apenas na cidade de Torres.[46] Os resultados dessa campanha foram mitigados: é verdade que alguns progressos foram registrados, especialmente no sul do Brasil, mais rico que o norte e mais aberto à propaganda sanitária, mais isso não levou à erradicação da doença, nem a uma redução muito importante da prevalência da ancilostomíase, nem mesmo a uma transformação notável dos costumes dos camponeses. A partir de 1922, a direção regional limita o número de postos de luta contra a ancilostomíase mantidos pela Fundação Rockefeller (apenas cinco postos continuaram abertos em 1923) e se ocupa em transferir gradualmente o trabalho de eliminação desta doença ao Serviço de Profilaxia Rural.[47] Os responsáveis pela Fundação Rockefeller deram-se conta de que essa tarefa demandava um trabalho de grande fôlego que não traria resultados imediatos e amplamente visíveis. Redefiniram, portanto, seus objetivos, explicando que a campanha não tinha por objetivo a eliminação de uma doença parasitária, mas sim o estímulo à construção de serviços de saúde pública modernos no Brasil, e que, uma vez retomada, ela seria mais bem conduzida pelas instituições brasileiras.[48] A campanha contra a febre amarela, que se tornou a principal atividade da Fundação Rockefeller no Brasil após 1923, devia, nas palavras de seus dirigentes, demonstrar melhor a eficiência da abordagem científica em saúde pública.

Médicos, Escritores e Ideal de Saneamento no Brasil nos Anos 1920

Os especialistas da Fundação Rockefeller vieram ao Brasil com uma "ciência da saúde pública" pronta que não se modificou no contato com seus colegas brasileiros. O movimento sanitarista brasileiro dos anos 1916-1920 não foi, por sua vez, diretamente influenciado pelas convicções da Fundação Rockefeller. Em contrapartida, nos anos 1920 e 1930 alguns especialistas da Fundação Rockefeller tiveram contatos diretos com os res-

ponsáveis pelos serviços de saúde brasileiros. Seu trabalho no Brasil e seus contatos com os médicos locais e com os poderes públicos foram facilitados pela existência de uma tradição de aliança entre os médicos brasileiros e o Estado, pela importância política dada às questões de saúde pública e pelo desenvolvimento de uma importante corrente de médicos sanitaristas no Brasil dos anos 1920.[49]

O movimento sanitarista dos anos 1916-1920 levou à criação do Serviço de Profilaxia Rural (1919), e depois, em 1920, do Departamento Nacional de Saúde Pública (DNSP). Ele também engendrou a formação de um grupo profissional, os médicos sanitaristas, que atuaram nos anos 1920 no DNSP, no Serviço de Profilaxia Rural e no ensino da saúde pública nas faculdades de medicina. O orçamento reservado para a saúde no Brasil foi consideravelmente aumentado com a fundação do DNSP: convertido em dólares, passou de 17.000 dólares em 1917 a 2 milhões em 1922. Este montante, apesar de ínfimo em relação às necessidades do país, abre novas possibilidades profissionais para os médicos interessados na higiene.[50] O dinamismo dos médicos sanitaristas brasileiros suscitou resistências em seu meio profissional. O primeiro Congresso Nacional dos Práticos brasileiros, realizado no Rio de Janeiro em 1922, expõe as tensões entre os médicos fiéis ao ideal de uma medicina voltada para os cuidados individuais e uma fração importante (ainda que minoritária) de médicos que percebem seu dever como, acima de tudo, a promoção da saúde pública. Os médicos sanitaristas utilizaram o congresso como tribuna para a difusão de suas idéias.[51] Sua intervenção sublinhou a importância das medidas sanitárias, inclusive coercitivas, no combate à miséria, e da educação para a saúde. O Dr. Carlos Sá afirmou que "a questão social é, em grande medida, a questão da pobreza, e a pobreza é, em grande medida, a doença. O médico, ao tratar a doença, diminui a pobreza e melhora as condições de vida da sociedade". Miguel Osório de Almeida explicou que

> nosso trabalho tem por finalidade a formação de um gênero humano feliz, realizado e perfeito. Travamos um combate contra tudo o que impede esse porvir. [...] O saneamento da sociedade deveria tornar o trabalhador capaz de trabalhar. Isso levará à redução da pobreza e à melhoria das condições de vida de todos.

Para o doutor Castro Barreto, o dever do médico era antes de tudo o de um educador: ele deve "ensinar a mulher a ser bela e a arte de ser mãe, e dar ao homem os meios de ser forte e as formas de ser útil". O doutor Henrique

Autan sublinhou igualmente a importância da educação para a saúde. Uma educação desse tipo se fará de modo que o indivíduo "se dirija às autoridades sanitárias, mesmo quando estas são obrigadas, em razão da própria natureza de sua missão, a empregar meios, tais como a obrigação de declarar as doenças infecciosas, que podem ser sentidos pelo indivíduo como constrangimentos". O doutor Thibau Júnior partilha essa visão da educação: "Um povo educado, que conhece os princípios da profilaxia, aceita sem reticências as medidas empregadas pelas autoridades sanitárias, e concorda em executá-las".[52]

A Sociedade Brasileira de Higiene é fundada em janeiro de 1923 (suas atividades são suspensas em 1930 e retomadas em 1943).[53] Seu primeiro presidente, Carlos Chagas (então diretor do DNSP), evoca em seu discurso inaugural o legado de Oswaldo Cruz, o "pai", o "mestre" e o "inspirador", o primeiro a ter desenvolvido "as bases modernas e científicas da administração sanitária do país". Essa administração sanitária "reabilitará nossa pátria aos olhos do mundo, e nos libertará dos estigmas que nos tornam inferiores e das chagas que espantam o estrangeiro precavido".[54] Geraldo Paula Souza, diretor do Instituto de Higiene de São Paulo e zeloso propagandista do estilo de saúde pública da Fundação Rockefeller, propôs aos médicos sanitaristas brasileiros que se inspirassem no estilo de trabalho vigente nas universidades norte-americanas.[55] No discurso inaugural do 2º Congresso de Higiene, realizado em 1924, o doutor Amaury Medeiros insistiu no fato de que a higiene era uma verdadeira ciência:

> O conceito de saúde não é mais um conceito de doença ou de falta. Hoje, a ciência é medida e pesada, ela se exprime em cifras e em fórmulas quase matemáticas, e é uma afirmação de vigor físico e mental que proporciona alegria de viver e corresponde a um rendimento de energia ao preço do mercado.

Ele explicou que a educação para a saúde deve desenvolver o aspecto físico, intelectual e moral da nação, visto que "a função essencial da educação higiênica é a formação eugênica da raça".[56] Durante o terceiro congresso da Sociedade de Higiene, realizado em 1926, o Dr. Fontenelle explicou que a educação para a saúde deveria ser interiorizada pelas pessoas:

> O ensino da higiene, assim como o ensino da gramática [...], deve se tornar fácil e automático. Na educação para a saúde, como no aprendizado da linguagem, é preciso inicialmente inculcar o hábito, e somente depois instruir.[57]

O ideal de saúde pública como portadora da ideologia do progresso foi energicamente promovido pelo escritor Monteiro Lobato. Seus artigos publicados em 1914 no jornal *O Estado de São Paulo* trazem à cena o personagem popular Jeca Tatu, trabalhador de uma plantação de café, apresentado como o arquétipo do habitante das zonas rurais do interior: preguiçoso, apático, sujo e burro, "um parasita sinistro, incapaz de se adaptar à civilização".[58] A visão de Lobato muda quando ele lê o relato da viagem ao nordeste do país feito por Neiva e Penna. Lobato deu-se conta, então, de que o Jeca Tatu, como 17 milhões de seus compatriotas, sofria de ancilostomíase e de outras doenças crônicas. E logo se fez devotado propagandista do ideal sanitarista. Ele atribuiu sua "conversão" ao evangelho sanitarista à leitura de testemunhos documentados (Penna e Neiva trouxeram muitas fotografias das regiões que visitaram), mas acima de tudo à possibilidade de visualizar os agentes da doença, elemento decisivo, como poucos. Lobato sublinhou a importância da descoberta do papel dos microrganismos na transmissão das doenças, instaurada pelos trabalhos de Pasteur: "Essas descobertas inauguraram uma nova era para a humanidade. [...] e foi assim que nasceu a higiene". Para ele,

> desde as investigações de Carlos Chagas, de Arthur Neiva, de Oswaldo Cruz e desde as veementes palavras de Belisário Penna, nenhum governo, nenhuma associação pode se desculpar alegando ignorância. Um véu se levantou. Chegou o microscópio.[59]

A luminosidade do campo microscópico que torna visível os agentes da doença lança, ao mesmo tempo, luz sobre os males da nação:

> Bastou que a ciência experimental, após uma série de momentos cruéis que os diários de viagem de Arthur Neiva e Belisário Penna puseram diante de nossos olhos, tenha assimilado a evidência do microscópio, e assim fornecido à parasitologia os elementos necessários, para que se chegasse a conclusões definitivas. Bastou que o problema brasileiro fosse, pela primeira vez, posto em foco, sob um feixe brilhante de luz, para que pudéssemos perceber imediatamente as bases de uma solução prática.[60]

Essa solução desenvolveu-se num lugar específico - o laboratório: "Hoje respiramos melhor. O laboratório nos forneceu razões para que seja assim".[61]

A nova imagem do Jeca Tatu - desenvolvida em um livro destinado às crianças e publicado em 1918 - mostra as conseqüências de uma solução prática desse tipo.[62] Libertado dos parasitos e, portanto, do estado de torpor, Jeca Tatu rapidamente se transforma em camponês próspero que

abandona a idéia de trabalhar para sobreviver e desposa a idéia de produzir excedente para o mercado. Ele se lança em uma competição com seu vizinho, imigrante italiano, e rapidamente o ultrapassa. Jeca Tatu moderniza sua casa, sua fazenda, e nela introduz as novas técnicas agrícolas. Eletrifica sua propriedade, instala telefones para se comunicar com as roças, compra um carro (um Ford) e providencia um telescópio para poder observar os trabalhadores agrícolas que trabalham em seus campos. Se o microscópio pôde lançar luzes sobre as misérias do país e depois abrir uma via para sua solução, o telescópio permitirá a vigilância eficaz dos trabalhadores. Para Lobato, o modelo apropriado para o sertanejo era o *farmer* da América do Norte; não é de espantar, então, que ao longo de sua transformação em sertanejo exemplar, seu herói tenha aprendido inglês.[63] Ao mesmo tempo, Jeca Tatu não se contentou em enriquecer, ele transformou-se em educador sanitário infatigável, cuja divisa passa a ser "curar as pessoas, eliminar os parasitas que devoram os brasileiros". Ele morre aos 89 anos, com a satisfação de ter cumprido seu dever. A transformação de Jeca Tatu é condensada na célebre expressão cunhada por Lobato: Jeca não é assim: está assim. Os males de Jeca têm, talvez, múltiplas origens, mas sua solução é simples - uma vez libertado de seus parasitos, Jeca adota com entusiasmo o modelo do capitalismo agrário norte-americano.[64]

Um Modelo de Educação para a Saúde: o Instituto de Higiene de São Paulo e a reforma sanitária de Paula Souza

Uma das primeiras realizações da Fundação Rockefeller no Brasil foi a criação do Instituto de Higiene de São Paulo (que em 1913 passa a ser a Escola de Higiene e de Saúde Pública de São Paulo), inicialmente dirigida por Darling (1918-1921), em seguida, por um breve período, por Smillie (1921-1922) e finalmente, depois de maio de 1922, pelo médico brasileiro Geraldo Paula Souza.[65] Filho do diretor da Escola Politécnica de São Paulo (instituição calcada na Escola Politécnica de Paris), Paula Souza seguiu por dois anos os cursos de saúde pública ministrados na Universidade Johns Hopkins, antes de voltar ao seu país e defender ardorosamente os métodos norte-americanos dos quais tornara-se adepto. Antes de ser nomeado diretor do Instituto de Higiene, dirige a seção de higiene urbana, e interessa-se pelos problemas de saúde pública da cidade. Sob a direção de Paula Souza, o Instituto de Higiene de São Paulo esteve freqüentemente em con-

flito com as instituições com as quais entrara em competição: os laboratórios da Faculdade de Medicina de São Paulo, o Instituto Bacteriológico de São Paulo e o Instituto Butantã (originalmente dedicado à produção de vacinas e soros). Lutas por poder e influência, esses conflitos foram também o reflexo de problemas ideológicos, tais como a resistência à abordagem intervencionista propagada pelos especialistas da Fundação Rockefeller e seus protegidos e a confrontação entre o estilo "europeu" (especialmente alemão e francês) da pesquisa na área da saúde pública, baseada em investigações fundamentais em bacteriologia e parasitologia, e o estilo "norte-americano", centrado na vigilância dos sítios, dos objetos e das populações. Paula Souza foi entusiasmado promotor dos "métodos norte-americanos de indexação, classificação e divisão do trabalho".[66] Em 1920, o Instituto de Higiene de São Paulo tinha três seções: o Departamento de Higiene Municipal, o Departamento de Epidemiologia e o Departamento de Higiene Rural (dirigido por Smillie). Este último ocupava-se principalmente da luta contra a ancilostomíase. Após 1922, quando os especialistas da Fundação Rockefeller deixaram o instituto, o controle da ancilostomíase foi transferido para a Divisão de Profilaxia Rural de São Paulo, enquanto que o instituto voltou a se concentrar nas questões de higiene urbana e de educação para a saúde.[67]

As atividades do Instituto de Higiene (e, de modo mais geral, o estilo promovido pela Fundação Rockefeller) provocaram resistências. Ao longo de um debate no parlamento do estado de São Paulo sobre a transformação do Instituto de Higiene - que antes dependia da Escola de Medicina de São Paulo - em instituição autônoma (dezembro de 1924), Alves questiona a política da Fundação Rockefeller, que, segundo ele, usa os brasileiros para testar terapias duvidosas, o óleo chenopódio, por exemplo, empregado na cura da ancilostomíase (o diretor do programa da Fundação Rockefeller no Brasil, o Dr. Lewis Hackett, reconheceu que, de fato, 14 pessoas haviam morrido no Brasil em conseqüência desse tratamento). Alves acrescenta que os especialistas da Fundação Rockefeller faltam com o respeito ao país que os acolhe. Dois médicos brasileiros que assistiram a uma conferência na Universidade de Harvard, intitulada "As aventuras de um *expert* sanitário no Brasil", relataram que o Brasil havia sido apresentado como um país atrasado, povoado de selvagens, e que precisava dos americanos para importar os conhecimentos médicos de base - e não como a pátria de grandes médicos como Oswaldo Cruz e Carlos Chagas.[68] Apesar da oposição políti-

ca, o Instituto de Higiene obteve um estatuto autônomo e um financiamento do Estado: saiu, assim, pelo menos oficialmente, da esfera de influência da Fundação Rockefeller.[69]

O Instituto de Higiene de São Paulo foi a única instituição brasileira a combinar os saberes e as habilidades específicas trazidos pelos especialistas norte-americanos com as idéias desenvolvidas pelos médicos sanitaristas brasileiros, donde seu papel central na propagação do ideal de uma higiene que aliasse controle dos indivíduos e educação para a saúde. O Instituto de Higiene preocupou-se, sobretudo, com os problemas das populações urbanas, mas as abordagens que ele desenvolveu não estão muito distantes das preconizadas pelos membros do movimento sanitarista brasileiro. Em 1922, quando o instituto passa a uma direção exclusivamente brasileira, seu diretor, Geraldo Horácio de Paula Souza, torna-se diretor do Serviço Sanitário do Estado de São Paulo, ocupando, assim, uma posição central no estado mais importante da federação brasileira (ele deixou suas funções de diretor do Serviço Sanitário em 1927). Em 1924, o parlamento do estado de São Paulo adota o projeto de autonomia do Instituto de Higiene, até então ligado à Faculdade de Medicina de São Paulo.[70] O instituto é, então, reorganizado em novas bases.[71] A autonomia do instituto, que se beneficiou de um orçamento especial destinado pelo estado de São Paulo, perdurou ao longo dos anos 1920.[72] Foi revogada em 1931 (após o golpe de Estado de Getúlio Vargas), quando o Instituto de Higiene passa a ser a Escola Estadual de Higiene e de Saúde Pública. O decreto n. 4.955 de 1 de abril de 1931 coloca o instituto sob a tutela do Ministério da Educação e da Saúde e define as matérias que nele devem ser ensinadas.[73]

O Instituto de Higiene foi concebido desde o início como uma "instituição demonstrativa".[74] Um dos eixos dessa demonstração foi o desenvolvimento de métodos administrativos eficazes em matéria de saúde pública. Paula Souza explicou que

> na excelente organização deste instituto, planejado pelo Dr. Darling, há um detalhe sem importância para os que vivem nos Estados Unidos, mas muito importante para este país – a introdução dos métodos norte-americanos de indexação, classificação e divisão do trabalho nos serviços. Espero que este instituto tenha, um dia, as mais modernas instalações nesse aspecto, e poderemos, assim, demonstrar a economia de tempo e o ganho em eficiência produzidos pela introdução de tais métodos.[75]

Métodos avançados de cálculo e a instalação de máquinas de calcular Hollerith aumentaram a exatidão e a rapidez das compilações estatísticas. O Serviço de Estatística do Instituto de Higiene foi proposto como exemplo para outras empresas, como as estradas de ferro brasileiras.[76] O Departamento de Epidemiologia do Instituto de Higiene instalou um "setor de documentos", que centralizava documentos oficiais, diagramas e gráficos. Foram produzidos questionários detalhados para as enquetes epidemiológicas e formulários padronizados.[77]

Uma das atribuições importantes do instituto foi o ensino de higiene aos médicos. Esse ensino, ministrado em coordenação com a Faculdade de Medicina de São Paulo, incluía temas científicos, especialmente a bacteriologia, a química e a parasitologia, e problemas mais específicos de saúde pública: epidemiologia, estatística e políticas sanitárias.[78] Nos anos 1920, o ensino de higiene compreendia também a transmissão dos métodos de engenharia sanitária, de vigilância das doenças infecciosas, de controle da água e dos alimentos. Uma vez formado de maneira conveniente aos métodos de laboratório em microbiologia, parasitologia e bioquímica, o aluno aprendia como efetuar controles sanitários nos espaços públicos, nas instalações, nos serviços de distribuição de água, na rede de esgotos, nos mercados, nas lojas, nas escolas e outros.[79] O decreto de 1 de abril de 1931 detalha as matérias ensinadas no Instituto de Higiene no quadro da formação dos médicos higienistas: estatísticas vitais, epidemiologia e engenharia sanitária, fisiologia aplicada à higiene, higiene industrial e profissional, higiene pessoal, higiene da infância, nutrição e dietética, administração sanitária, legislação sanitária nacional, hereditariedade e eugenia, os problemas sociais, enfim, ligados à higiene.[80]

Os problemas sociais ligados à higiene foram estudados em três departamentos do Instituto de Higiene: a higiene industrial, a higiene social e a higiene escolar. O Departamento de Higiene Industrial era dirigido por Nuno Guerner, médico brasileiro formado nos Estados Unidos graças a uma bolsa da Fundação Rockefeller. Esse departamento examinou as condições de higiene nos locais de trabalho (luz, ventilação, posicionamento das bancadas) e seus efeitos sobre a eficiência do trabalho. Estudou as doenças profissionais e conduziu pesquisas sobre a fisiologia do trabalho.[81] Nos anos 1920, o instituto realizou (especialmente graças aos esforços do Dr. Benjamim Alves Ribeiro, do engenheiro Roberto Manga e do educador Lourenço Filho) estudos sobre a adaptação física dos homens às máquinas,

cujo objetivo era aumentar o rendimento, reduzir o cansaço e limitar os acidentes. Com a criação do curso de mecânica prática no Liceu de Artes e Ofícios (mais tarde transformado em Escola Profissional de Mecânica), os pesquisadores do Instituto de Higiene desenvolveram ferramentas e métodos de fisiologia e de psicologia aplicadas destinadas a avaliar as aptidões físicas e mentais dos trabalhadores. Produziram, ao mesmo tempo, um discurso científico sobre a formação dos operários e deram cursos de higiene mental do trabalho e de psicofisiologia industrial.[82]

O Serviço de Higiene Escolar dirigido pelo Dr. Antonio de Almeida Jr. estudou as condições sanitárias em vigor nos prédios escolares e fez pesquisas sobre a saúde e a aptidão fisiológica dos estudantes. A partir de 1920, Paula Souza propôs que um psicólogo, o Dr. Franco da Rocha, que ele considerava um dos melhores psiquiatras psicólogos brasileiros, fosse convidado a "adaptar testes de inteligência tais como os testes de Binet, Thordike e outros à mentalidade brasileira". Os princípios elementares da higiene foram inculcados nos colegiais.[83] O Departamento de Higiene Social interessava-se, além disso, pela prevenção e tratamento do alcoolismo e do abuso de outras drogas, pelos estudos de saúde mental, pelas pesquisas sobre a hereditariedade e a eugenia, e pelos problemas ligados à falta de higiene pessoal.[84]

A educação para a saúde - preocupação central do Instituto de Higiene - foi feita a partir de ferramentas metodológicas modernas, como a projeção de filmes, a utilização de transparências ou a distribuição de cartazes, tendo como alvo preferencial as mulheres e as jovens. Cursos específicos de "dietética para donas de casa", "técnicas alimentares", "técnicas de limpeza doméstica" e puericultura foram ministrados. Todos os domínios da vida cotidiana, acreditavam os especialistas do instituto, podiam ser racionalizados segundo os princípios da ciência.[85]

Paula Souza foi também o principal autor da reforma sanitária do estado de São Paulo em 1925 (geralmente chamada "a reforma de Paula Souza").[86] Essa reforma fortaleceu, por um lado, os mecanismos de controle sanitário das doenças transmissíveis, das doenças profissionais, das intoxicações alimentares e, por outro, o controle das condições do exercício da medicina e das profissões paramédicas. A difusão da educação para a saúde no conjunto do estado de São Paulo, que constituía uma das maiores inovações dessa reforma, foi confiada à Inspetoria de Educação Sanitária e Centros de Saúde, criada com o objetivo de "promover a formação da cons-

ciência sanitária da população". Esses centros se inspiraram no modelo americano dos Health Centers, desenvolvido na Escola de Saúde Pública da Universidade Johns Hopkins. O educador sanitário, pivô do centro, tinha como atribuição responsabilizar os cidadãos e ensiná-los a cuidar de si mesmos; ele martelava que era a ignorância, e não a pobreza, a causa principal das doenças, que era o acesso diferenciado à informação, e não a diferença de classe, a principal fonte das desigualdades em matéria de saúde.[87] A palavra de ordem do novo movimento sanitário de São Paulo foi "educar todos os que têm fome". Uma caricatura resume as críticas dessa época. Ela mostra um visitante sanitário que explica à família desvalida: "vocês deveriam aprender como se deve se alimentar; é preciso comer ovos, carne, legumes, queijo, leite, nata...", e o pobre homem a exclamar, espantado: "essas coisas existem!".[88]

Um Controle Suave: a primeira campanha da Fundação Rockefeller contra a febre amarela no Brasil, 1923-1927

Em 1923, a Fundação Rockefeller assina um acordo com o governo brasileiro em virtude do qual os especialistas da fundação são encarregados da eliminação da febre amarela no nordeste do país. De volta à costa norte, a doença ameaçava a imigração (muito importante nos anos 1920, período de industrialização rápida no sul do país) e o comércio. O objetivo declarado da campanha da Fundação Rockefeller era a repetição do sucesso obtido em outros países da América Latina e a continuação da erradicação continental da febre amarela planejada por Gorgas e Rose em 1914. Esse acordo, assinado em 11 de setembro de 1923 e homologado pelo decreto nº 16.300 do governo brasileiro em 31 de dezembro de 1923, estipula que a Fundação Rockefeller, em colaboração com o DNSP, se encarregaria da eliminação da febre amarela no norte do Brasil por meio da destruição dos mosquitos. O trabalho será coordenado pelo Serviço Cooperativo da Febre Amarela, instância co-dirigida pela Fundação Rockefeller e o DNSP. Sua direção será composta por igual número de representantes das duas organizações, e a presidência caberá a um funcionário do DNSP, que decidirá em caso de conflito. O pessoal técnico e administrativo será recrutado pelo DNSP, em acordo com a Fundação Rockefeller. Um representante permanente da Fundação Rockefeller será responsável pelas relações com o DNSP. Em cada estado, as atividades contra a febre amarela serão dirigidas pela Profilaxia Rural. O conjunto do projeto será financiado pela Fundação Rockefeller.[89]

O acordo de 1923 prevê uma co-direção brasileira e norte-americana à frente do Serviço da Febre Amarela, com a atribuição do cargo de diretor a um especialista brasileiro.[90] Os documentos do governo brasileiro falam até mesmo da organização da luta contra a febre amarela pelo DNSP, com a participação de "*experts* técnicos" norte-americanos. De fato, os empregados do Serviço da Febre Amarela foram todos brasileiros, mas a planificação e a direção das campanhas foram confiadas exclusivamente aos especialistas norte-americanos. A colaboração formal com os brasileiros - e o nome "serviço cooperativo" - foram considerados o meio de neutralizar as resistências, especialmente no nível dos poderes sanitários locais, e de facilitar a aceitação das recomendações da Fundação Rockefeller. Essas técnicas de desarme das resistências nem sempre funcionaram bem. Sebastião Barroso, responsável pelos serviços do DNSP em Salvador, Bahia, demite-se em 1923, explicando ter descoberto que a assim chamada colaboração com os especialistas da Fundação Rockefeller limitava-se, na prática, ao firme convite a deixar todas as responsabilidades nas mãos dos especialistas norte-americanos e a aceitar sem reservas seus métodos de eliminação das larvas dos mosquitos.[91] Afora as questões de poder e de autoridade, os desentendimentos entre os sanitaristas brasileiros e os americanos giravam em torno de dois problemas: um de ordem prática, o melhor método de eliminar os mosquitos *Aedes ægypti*; outro, mais abstrato, a validade da teoria do "foco-chave" e da visão norte-americana sobre a epidemiologia da febre amarela no Brasil.

No que diz respeito ao problema prático, os sanitaristas brasileiros utilizaram as fumigações de inseticidas como método principal de controle dos *Aedes ægypti*. Esse método havia sido introduzido durante a campanha contra a febre amarela conduzida por Oswaldo Cruz no Rio de Janeiro. Com seu sucesso legitimado pelos métodos empregados por Cruz, o DGSP (que Cruz dirigiu entre 1903 e 1909) adotou-os sem restrições. As fumigações periódicas eram, além disso, muito bem acolhidas pela população, pois destruíam todos os insetos nocivos, e as ações sanitárias em grande escala e eminentemente visíveis aumentaram o prestígio dos políticos locais, freqüentemente suspeitos de ocupar cargos para, acima de tudo, servir a interesses particulares e roubar dos cofres públicos. As fumigações foram completadas, pelo menos teoricamente, por um trabalho antilarvar que incluía a visita às casas, aos espaços públicos e terrenos baldios a fim de situar e eliminar as fontes de água estagnada. Na prática,

o investimento mais importante relacionou-se com a fumigação das casas e das calhas com vapor de sulfureto (gás Clayton).[92] Os especialistas da Fundação Rockefeller, em contrapartida, negaram qualquer valor prático às fumigações (salvo nos períodos de epidemia aguda, durante os quais é preciso eliminar os mosquitos tão rapidamente quanto possível), visto que os mosquitos voltavam com toda a carga algumas semanas depois. Estimaram que as campanhas dirigidas contra as larvas eram o único método eficiente contra os *Aedes ægypti*, e o único capaz de reduzir a densidade destes insetos a um nível suficientemente baixo e por um período suficientemente longo para interromper a cadeia de transmissão da febre amarela e eliminar esta doença em uma determinada região.[93]

As cidades brasileiras eram, na maioria dos casos, desprovidas de um sistema central de distribuição de água. Mesmo quanto havia um sistema desse tipo em algum bairro, em geral ele não era suficientemente confiável. As falhas, muito freqüentes, eram especialmente difíceis de suportar, por causa do clima quente. A população contava, portanto, com as caixas d'água individuais. A água era distribuída por carros-cisterna (nas cidades pequenas, por charretes que levavam tonéis puxados por um cavalo ou uma mula - ver figura 3) e guardada em pequenas jarras ou em caixas-d'água, de maior capacidade. Essas caixas d'água, muitas vezes abertas, eram propícias à multiplicação dos *Aedes ægypti*. Uma das prioridades dos especialistas da Fundação Rockefeller foi, portanto, estimular a
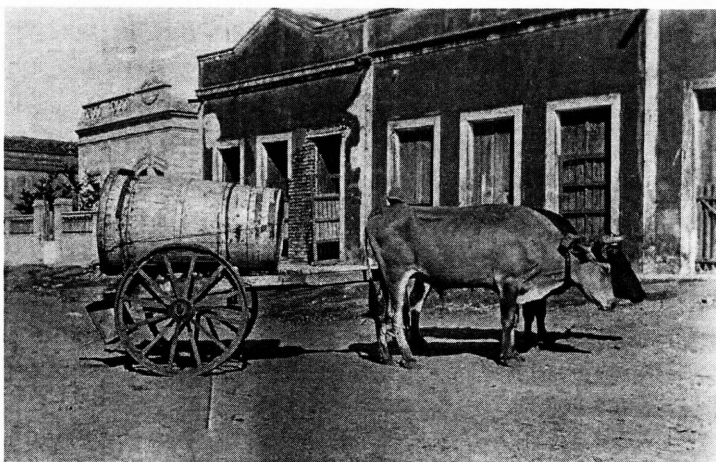
Figura 3 – Distribuição de água por aguadeiros no Brasil
Fonte: Arquivo da Fundação Rockefeller.

instalação de sistemas modernos de distribuição de água (ver figura 4) e do sistema de esgoto nas cidades.[94] Tratava-se, além disso, de um dos meios de modernizar o Brasil, de promover no país as regras de limpeza e higiene, e de aproximar o estilo de vida dos moradores das cidades brasileiras ao dos cidadãos da América do Norte. Entretanto, a instalação de sistemas modernos de distribuição de água só foi possível em algumas cidades grandes (Salvador, Porto Alegre, Fortaleza) onde só conseguiram, de resto, cobrir alguns bairros.[95] O controle dos mosquitos devia, portanto, passar pelo controle das caixas d'água de uso doméstico.
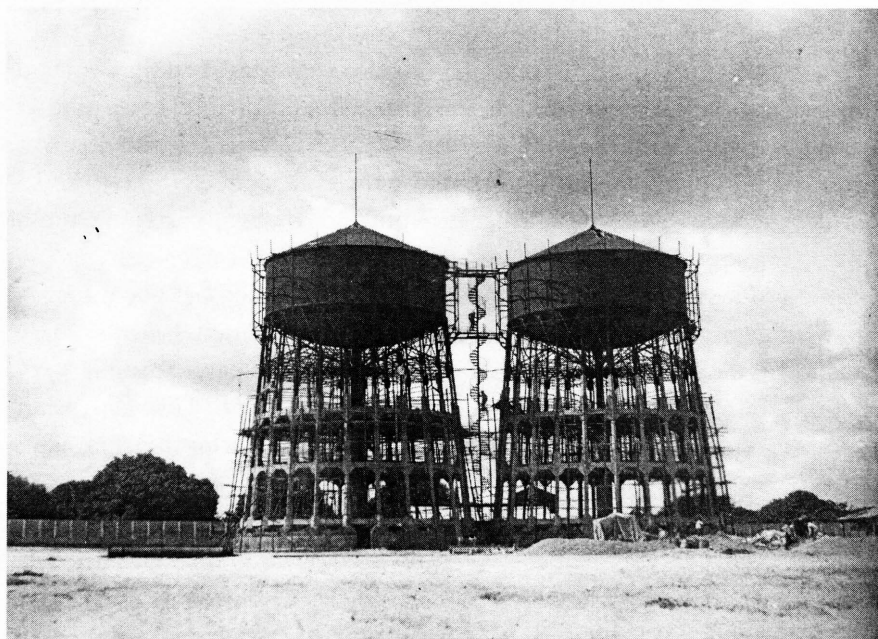
Figura 4 – Modernização da distribuição de água
Fonte: Arquivo da Fundação Rockefeller.

Tratava-se, para a Fundação Rockefeller, de reduzir o "índice de mosquitos" (o percentual de casas visitadas nas quais se encontravam larvas de *Aedes ægypti*) a um valor inferior a 5%, limiar considerado suficiente para eliminar a transmissão da febre amarela.[96] Essa diminuição dependia exclusivamente do controle das larvas, daí a importância da formação dos inspetores sanitários, que deviam ser capazes de reconhecer, a olho nu, os *Aedes ægypti*, seus ovos e suas larvas - capacidade que não exigia estudos

prolongados, mas demandava boa visão, boa memória, um certo senso prático e muito treinamento. Nos anos 1920, o método de eliminação favorito dos especialistas da Fundação Rockefeller foi a introdução de peixes que se alimentavam das larvas que fervilhavam nas grandes caixas d'água. Os peixes coletados nos rios e lagos dos arredores foram distribuídos pelos inspetores do Serviço da Febre Amarela. Os habitantes muitas vezes viram essa medida como um incômodo, queixando-se porque dejeções e, ocasionalmente, cadáveres de peixes contaminavam a água potável.[97] Segundo eles, a água tinha, muitas vezes, mau cheiro, e também apresentava riscos à saúde pois os peixes provinham, freqüentemente, de rios poluídos por esgotos. White, um dos responsáveis pela campanha contra a febre amarela, queixou-se em1924 dessa resistência da população. "A propaganda maliciosa contra os peixes diminui nossa eficiência em pelo menos 33% e aumenta nossos custos em torno de 20%". Os habitantes de uma casa tinham também o dever de vigiar os pequenos recipientes de água de uso doméstico. Os inspetores do serviço estavam habilitados para inspecionar os quintais e o interior das casas, além do conjunto dos espaços de uso público, a fim de descobrir os eventuais lugares de multiplicação das larvas *Aedes ægypti*; eles podiam entrar em todos os cômodos, inclusive nos quartos de dormir - mais um motivo de queixa para a população.[98]

Algumas das medidas impostas pela Fundação Rockefeller foram denunciadas pela população local, outras encontraram aqui e ali uma resistência passiva.[99] De modo geral, a campanha contra a febre amarela organizada pela Fundação Rockefeller entre 1923 e 1928 baseou-se mais na persuasão do que na coerção.[100] As medidas punitivas foram raras, e as instruções dadas aos inspetores insistiram na necessária polidez e no tato como ferramentas indispensáveis na campanha.[101] Tal recomendação já estava presente no texto do acordo de 1923 entre a Fundação Rockefeller e o governo brasileiro. Esse texto, que incluía instruções para os inspetores do Serviço da Febre Amarela, dá apenas vagas indicações sobre os direitos e os deveres dos inspetores, e não detalha as medidas repressivas a serem tomadas em caso de transgressão. Ele diz que "os inspetores visitarão todas as casas da zona inspecionada e tomarão as providências necessárias para que os focos de larvas sejam imediatamente destruídos", mas não explica de modo algum que "providências necessárias" são essas e não menciona as sanções ou as medidas punitivas a serem tomadas contra habitantes que se recusarem a obedecer aos inspetores sanitários.[102]

Os responsáveis pela Fundação Rockefeller no Brasil declararam muitas vezes sua intenção de manter boas relações com os representantes do poder local e com os habitantes do país. O código sanitário autorizou as sanções punitivas, tais como a aplicação de petróleo nos recipientes de água em que fossem encontradas larvas, ou a imposição de multas aos proprietários das casas que não conseguissem eliminar os focos de mosquitos em seu quintal. Os especialistas da Fundação Rockefeller, pragmáticos, adotaram, entretanto, a opinião de seus colegas dos serviços sanitários brasileiros, e afirmaram que a boa vontade e a cooperação dos habitantes trariam resultados mais rápidos do que a introdução de medidas coercitivas.

A estratégia da Fundação Rockefeller para a eliminação das larvas baseava-se nas visitas regulares de inspetores às casas e aos espaços públicos. Uma campanha assim, explicaram, demandava antes de tudo uma boa organização do trabalho. A primeira etapa era a preparação de um mapa detalhado da localidade e a atribuição de sítios a cada inspetor. Os inspetores (enquadrados por seus superiores hierárquicos) efetuavam, em seguida, controles repetidos e regulares em sua respectiva zona; eles eliminaram sistematicamente os focos larvares encontrados nos quintais e neutralizaram as regiões potenciais de multiplicação dos mosquitos *Aedes ægypti*.[103] A eficiência do sistema dependia, portanto e acima de tudo, da eficiência administrativa. Os especialistas da Fundação Rockefeller calcularam que se todo mundo fizesse corretamente seu trabalho, dois meses de vigilância intensiva deveriam fazer cair de maneira drástica a densidade dos mosquitos *Aedes ægypti* em uma cidade, visto que a esperança de vida deste mosquito é de aproximadamente 50 dias.[104]

O sucesso da eliminação das larvas *Aedes ægypti* dependia também da capacidade dos especialistas da Fundação Rockefeller de promover a difusão das inovações técnicas. As tentativas de mudanças em grande escala - como a introdução de um sistema moderno de distribuição de água e de canalização - mostraram-se menos eficazes do que a introdução de inovações mais modestas. A construção de uma caixa-d'água doméstica dotada de uma tampa hermética e a distribuição gratuita de tampas para as caixas-d'água existentes desempenharam um papel determinante.[105] Uma caixa d'água hermeticamente fechada não permite a multiplicação dos insetos; além disso, ela impede a contaminação da água pelas impurezas e dejetos, garantindo, assim, uma melhor qualidade da água potável. O novo modelo de caixa-d'água, proposto a um preço módico, fez um sucesso retumbante entre os moradores das cidades do norte do Brasil e de-

sempenhou, segundo os especialistas da Fundação Rockefeller, um papel maior no sucesso da campanha.[106]

Duas teorias científicas serviram de pano de fundo para as atividades da Fundação Rockefeller no Brasil nos anos 1920: a teoria do "foco-chave" (a ciência por detrás da eliminação da febre amarela) e a (suposta) descoberta do agente da febre amarela por um pesquisador do Instituto Rockefeller de Nova York, Hideo Noguchi (a ciência por detrás da compreensão da etiologia desta doença).[107] Noguchi, bacteriologista de origem japonesa, era protegido do diretor do Instituto Rockefeller, Simon Flexner.[108] Conhecido principalmente por suas pesquisas sobre a sífilis, trabalhador incansável inteiramente devotado a suas investigações, ele estudou grande número de doenças transmissíveis. Em 1918, ele integra uma pequena comissão da Fundação Rockefeller enviada a Guayaquil, no Equador, para estudar a febre amarela. Nessa temporada, pensa ter descoberto o agente dessa patologia, uma bactéria que batiza *Leptospira icteroides*. Uma outra bactéria (*Leptospira icterohæmorrhagiæ*) havia sido identificada anteriormente como o agente etiológico da doença de Weil, icterícia infecciosa que podia ser confundida com a febre amarela. Noguchi afirmou - e depois afirmou ter provado - que a febre amarela podia pertencer à mesma família de patologias que a doença de Weil. Ele descreveu um micróbio que tinha todas as características da febre amarela, tais como a destruição por aquecimento a 50°C, a capacidade de passar através dos filtros bacterianos, a invisibilidade ao microscópio comum (para ver esse patógeno, era necessário um microscópio especial com um campo negro). Afirmou também que "sua" bactéria induzia a febre amarela no porquinho-da-índia, no cachorro e no macaco e que ele havia conseguido transmitir a febre amarela por meio da picada de mosquitos infectados por *Leptospira icteroides*. Noguchi descreveu também um teste imunológico que, segundo ele, era capaz de detectar a presença da doença, assim como um soro curativo. Os artigos de Noguchi, claros e altamente profissionais, não mostraram nem sinal de hesitação, nem resultados dificilmente reprodutíveis.[109] Essas publicações, a reputação de Noguchi e seu *status* no Instituto Rockefeller, instituição que mantinha laços privilegiados com a Fundação Rockefeller, contribuíram para que suas convicções fossem adotadas pelos especialistas da fundação.

A campanha da Fundação Rockefeller no Brasil começou sob os auspícios da descoberta de Noguchi, com a esperança de que seu teste imunológico (um teste de fixação de complemento, que revela de maneira indireta a presença de anticorpos específicos contra o agente da doença)

permitisse fazer um diagnóstico rápido dos casos suspeitos, e de que seu soro proporcionaria curas.[110] O próprio Noguchi visitou o Brasil em 1923. Em uma expedição ao interior do estado da Bahia (durante a qual trabalhou à exaustão), ele afirmou ter isolado duas cepas brasileiras de *Leptospira icteroides*. Cobaias inoculadas com essas cepas desenvolveram uma doença típica. Ele teria, além disso, revelado a presença de anticorpos em pessoas que sobreviveram a um ataque de febre amarela, e organizado sessões de soroterapia e de vacinação.[111] Noguchi sustentou que suas pesquisas haviam estabelecido a identidade entre a febre amarela brasileira e aquela registrada em outros países da América Latina.[112] De passagem pelo Rio de Janeiro, Noguchi faz uma demonstração de seus métodos de trabalho ao pessoal da Faculdade de Medicina, a qual foi apresentada como um "sucesso fulgurante".[113]

As pesquisas de Noguchi, adotadas sem reservas pelos especialistas da Fundação Rockefeller, foram contestadas por outros especialistas, especialmente por médicos latino-americanos, que se recusaram a acreditar que uma doença induzida por uma bactéria pudesse ser transmitida por uma picada de mosquito.[114] Mais tarde, alguns especialistas norte-americanos se reuniram aos céticos. Em 1926, Max Theiler e Andrew Sellards, da Escola de Medicina Tropical da Universidade de Harvard, afirmaram que a *Leptospira icteroides* e o agente da doença de Weil eram microrganismos idênticos. A observação dava a entender ou que as duas doenças eram idênticas, ou que a leptospira descrita por Noguchi não tinha relação com a febre amarela (ainda que outros autores não o tenham dito explicitamente, a segunda conclusão era, de longe, a mais plausível, pois as formas típicas das duas doenças tinham sido diferenciadas havia muito tempo).[115] Um ano depois, Sellards e Gay mostraram que nem a *Leptospira icterohæmorrhagiæ* nem a *Leptospira icteroides* (ou antes, segundo eles, a mesma bactéria com duas denominações diferentes) podem sobreviver ou ser transmitidas pelo mosquito *Aedes ægypti*, demonstração que desqualifica radicalmente a proposição segundo a qual a *Leptospira icteroides* seria o agente etiológico da febre amarela.[116] Apesar das críticas feitas à teoria de Noguchi, esta continuou a prevalecer para os especialistas da Fundação Rockefeller no Brasil, pelo menos até 1927. Em 1927, Michael Connor, que dirigia o escritório brasileiro da Fundação Rockefeller, perguntando-se sobre o tempo de conservação do soro antiamarílico de Noguchi, pediu o envio de um novo estoque e encomendou a execução de testes sorológicos

para detectar a presença do *Leptospira icteroides*.[117] Os trabalhos de Noguchi foram definitivamente descartados em 1928, ano do desenvolvimento de um modelo animal da febre amarela. No mesmo ano, Noguchi morre em conseqüência dessa doença na África procurando defender seus trabalhos (Stokes, que defendeu a hipótese viral, também morreu de febre amarela).[118]

O episódio *Leptospira icteroides*, mesmo que intelectualmente embaraçoso, não mudou muita coisa na condução prática da campanha contra a febre amarela no Brasil. A importância dos testes sorológicos foi muito relativa, e o soro preventivo de Noguchi não foi utilizado em grande escala. A campanha da Fundação Rockefeller assentou-se exclusivamente na eliminação das larvas de *Aedes ægypti* nas cidades consideradas como "focos-chave" de febre amarela. Por volta de 1927, a campanha deu sinais de êxito, validando, assim - aparentemente - as técnicas de eliminação das larvas utilizadas pelos especialistas da Fundação Rockefeller, seus métodos administrativos e a "teoria dos focos-chave" que serviu como quadro teórico da campanha. Entretanto, alguns médicos brasileiros, como Sebastião Barroso, ex-diretor do Serviço de Saúde Pública da Bahia, continuou a contestar o saber dos especialistas norte-americanos. Barroso recusou as afirmativas segundo as quais a febre amarela já havia sido erradicada ou estava a ponto de ser erradicada no Brasil, e sustentou que a doença estava intensamente presente no interior do país.[119] Em um artigo publicado em agosto de 1926, ele assinalava o surgimento de vários casos de febre amarela no norte do Brasil, fato que podia, segundo ele, invalidar as promessas dos especialistas da Fundação Rockefeller de erradicá-la muito rapidamente.[120] Os especialistas norte-americanos foram cobertos de elogios, apesar de terem falhado no cumprimento de sua promessa, ao passo que seus detratores são ridicularizados e chamados de imbecis - aí está, explica Barroso, "um verdadeiro prodígio de habilidade, de *savoir-faire* e de eficiência". Barroso também exortou o governo a pensar bem antes de dar a poderosos estrangeiros permissão para "intervir diretamente nos aspectos mais íntimos da vida nacional: o poder de dar ordens, de ameaçar, de introduzir mudanças, de definir normas de vida doméstica, de penetrar nos espaços mais secretos dos lares".[121]

Um outro médico brasileiro, Maurício de Medeiros, descreveu uma epidemia de febre amarela em Pirapora, Minas Gerais, e estimou que epidemias desse tipo eram bem mais freqüentes do que se supunha. Ele implorou ao DNSP que desse fim à "política de braços cruzados" em relação às

epidemias que atingem o interior do país, se quisesse prevenir uma "invasão amarílica dos grandes centros populacionais do país".[122] Um estudante de medicina da Bahia, Otto Schmidt, autor de uma tese sobre a febre amarela na Bahia em 1926, explicou que a doença lá havia chegado em seguida ao movimento das tropas legalistas que combateram a rebelião dos tenentes (a Coluna Prestes) no interior do Brasil. Ele acrescentou que o fato revelava a presença permanente dessa doença no interior do país. Schmidt criticou a falta de interesse testemunhada pela Fundação Rockefeller pelas pequenas localidades do interior, afirmando: "é desumano deixar os mosquitos propagarem a febre amarela nesses lugares, quando é certo que sua eliminação interromperá a doença, ou pelo menos limitará sua extensão".[123] Em 1928, Barroso, comentando as expedições dos especialistas da Fundação Rockefeller na África, explicou que a fundação representava o ponto de vista dos poderes coloniais:

> Os trabalhos visam unicamente aos europeus e não se interessam pelos habitantes da região, permitindo, assim, que o germe da febre amarela se mantenha indefinidamente, visto que uma profilática incompleta é ineficaz do ponto de vista da eliminação definitiva do flagelo. Entretanto, o combate à febre amarela é empreendido até agora unicamente nos lugares que são importantes para os dominadores, abandonando-se os outros lugares à própria sorte.[124]

Os médicos brasileiros que rejeitaram as teorias dos especialistas norte-americanos não propuseram alternativas práticas. À sua afirmação de que a febre amarela era endêmica em várias localidades do interior do país não se seguiram propostas concretas sobre a forma de eliminá-la. Além disso, a credibilidade de suas propostas foi diminuída pela constatação da baixíssima eficácia da luta contra a febre amarela empreendida pelos poderes sanitários brasileiros antes da chegada dos especialistas norte-americanos. A oposição verbal dos médicos brasileiros contrastou com a tenacidade dos especialistas norte-americanos, sua eficiência administrativa e os resultados concretos que granjearam eliminando os mosquitos *Aedes ægypti* das cidades.

No início de 1928, os dirigentes da Fundação Rockefeller puderam congratular-se, constatando que uma mistura adequada de firmeza e diplomacia havia vencido a oposição às medidas antimosquito que eles introduziram.[125] Naquele período, eles tinham uma razão mais importante para se alegrar: depois de algumas dificuldades iniciais, sua campanha

parecia estar coroada de sucesso - a febre amarela havia praticamente desaparecido do Brasil. Já em 1925, observava-se uma queda considerável do número de *Aedes ægypti* nas cidades do norte do país e uma correspondente queda do número de casos de febre amarela. Uma ligeira elevação das curvas, observada no início de 1926 e atribuída aos movimentos das tropas rebeldes, foi rapidamente contida.[126] Em sua mensagem ao parlamento datada do fim de 1926, o presidente Bernardes registrou o fim da febre amarela no litoral brasileiro, acrescentando que os serviços da Fundação Rockefeller deixariam de ser necessários no ano seguinte.[127] Fred Soper, um dos responsáveis pela Fundação Rockefeller no Brasil, transmitiu a mesma esperança ao diretor do DNSP, Clementino Fraga. Em 1927, a Fundação Rockefeller fechou 61 estações de controle dos mosquitos no Brasil, deixando apenas quatro delas em atividade, e reduziu em 90% o orçamento alocado para a luta contra a febre amarela.[128] Em algumas cidades, no Ceará por exemplo, as autoridades municipais pressionaram a Fundação Rockefeller a manter suas estações, confundindo a eliminação das larvas *Aedes ægypti* com a eliminação geral dos mosquitos pedida pela população.[129] Em 1927, nenhum novo caso de febre amarela foi relatado durante 11 meses. O fim da missão da Fundação Rockefeller no Brasil parecia tão próximo, que em junho Michael Connor pedia a seus superiores hierárquicos orientações sobre o destino a ser dado ao equipamento do escritório brasileiro da fundação (máquinas de escrever, móveis, luminárias), prevendo que este fecharia em breve.[130] No fim de 1927, Connor anunciava que se não surgisse nenhum caso durante a primeira metade de 1928, a erradicação da febre amarela no território brasileiro seria oficialmente declarada.

A primeira fase da campanha contra a febre amarela da Fundação Rockefeller dirigida por White (1923-1925) não teve sucesso total; surgiram casos em vários lugares, e os movimentos das tropas rebeldes não constituíram uma justificativa suficiente para tal situação. Em compensação, a campanha dirigida por Connor entre novembro de 1926 e março de 1928 apresentou todas as características de um sucesso: as cidades do litoral ficaram livres dos *Aedes ægypti* e não se registraram mais novos casos de febre amarela.[131] Mas, na primavera de 1928, uma epidemia severa atinge o Rio de Janeiro, provando que a febre amarela não havia sido eliminada do Brasil, e por isso mesmo pondo em xeque os postulados teóricos que guiaram a campanha da Fundação Rockefeller contra esta doença.

O Fim das Certezas: a epidemia do Rio de Janeiro, 1928-1929

Em abril de 1928, uma jovem do estado de Sergipe sucumbe às conseqüências de uma doença febril, qualificada como febre amarela em virtude de análises patológicas, especialmente o surgimento de mudanças histológicas típicas no fígado. O diagnóstico foi inicialmente feito no local, depois amostras do fígado da paciente foram enviadas ao maior especialista brasileiro, o Dr. Rocha Lima, do Instituto Oswaldo Cruz, que o confirmou. Connor refutou o veredicto dos patologistas, com base em argumentos epidemiológicos. Ele explicou que se tratava de um caso isolado, proveniente de uma região onde a febre amarela era desconhecida e onde, segundo as premissas da teoria do "foco-chave", ela dificilmente poderia ocorrer fora de centros urbanos infectados.[132] A reação de Connor pode se explicar por seu desejo de continuar acreditando no sucesso da campanha da Fundação Rockefeller que ele dirigia.[133] Além da dificuldade em reconhecer um fracasso, sua reação refletiu também as profundas divergências que havia entre a maneira de perceber a entidade "febre amarela" dos especialistas brasileiros e a dos norte-americanos.

Nos anos 1920, coexistiram no Brasil três visões distintas da febre amarela. Para os especialistas brasileiros, apenas as irrupções epidêmicas podiam ser controladas, por meio dos métodos desenvolvidos por Oswaldo Cruz. Eles consideraram a persistência da febre amarela no norte do país como um fato estabelecido. O relatório de 1927 do DNSP evoca a esperança de erradicar a febre amarela do Brasil, graças aos esforços da Fundação Rockefeller, mas acrescenta que

> nem nós, nem a Fundação ficaremos surpresos com uma nova irrupção nos territórios sob nosso controle. [...] A febre amarela é endêmica no norte do Brasil. Durante longos períodos ela pode ficar adormecida fora das cidades, nos locais onde os médicos são raros, mascarada e não identificável. O que à distância pode parecer um controle defeituoso reflete, na verdade, o comportamento endêmico dessa doença e a escassez de médicos no norte do país.[134]

Para os especialistas brasileiros, a febre amarela era antes de tudo um problema médico complicado que deveria ser estudado por meio de abordagens próprias ao clínico e ao patologista, a saber, um acompanhamento detalhado dos casos individuais e o apuramento do diagnóstico diferencial

da doença a partir dos sinais clínicos e patológicos. O desenvolvimento, por Rocha Lima, de um método eficaz de diagnóstico *post mortem* da febre amarela atestava esse interesse pela patologia.[135] Para os especialistas da Fundação Rockefeller, a febre amarela era, antes de tudo, um problema - facilmente solucionável - de saúde pública. Segundo eles, as afirmações dos especialistas do DNSP de que a doença era impossível de ser erradicada visava apenas a mascarar o seu fracasso. Munidos de um quadro conceitual global, a teoria do foco-chave, e de uma técnica eficaz, a eliminação das larvas de *Aedes ægypti* nas cidades por meio das campanhas intensivas e bem dirigidas, eles estavam prontos a demonstrar a inexatidão das asserções de seus colegas brasileiros.[136] Certos de que conseguiriam rapidamente eliminar a febre amarela do Brasil como um todo, os especialistas da Fundação Rockefeller não se dignaram a efetuar estudos patológicos detalhados da doença: para que estudar uma doença condenada a desaparecer a curto prazo? Finalmente, o terceiro ponto de vista estava representado pelos habitantes das regiões atingidas, para quem a febre amarela era apenas uma das várias "febres", eventualmente mortais, e o mosquito *Aedes ægypti*, um inseto a mais entre tantos outros. Além disso, atingindo preferencialmente os estrangeiros, ela apresentou até mesmo a vantagem de proteger sua comunidade dos intrusos, donde a resistência das populações às medidas preconizadas pela Fundação Rockefeller.[137]

Em maio de 1928, a posição de Connor torna-se insustentável. Vários casos de febre amarela confirmada são registrados no Rio de Janeiro, e em junho uma importante epidemia de febre amarela eclode na cidade. Em 16 de maio de 1928, um soldado morre no Hospital Militar Central, vítima de sintomas típicos. Em 20 de maio, um outro soldado falece da mesma maneira. No dia 22, o Dr. Barros Barreto, do DNSP, ordena uma investigação sanitária. Os primeiros casos de febre amarela foram assinalados na cidade em 31 de maio. Eles se multiplicam rapidamente; em meados de junho, são informados 82 casos.[138] A Officina Sanitaria Pan-Americana (organização instalada sob os auspícios dos Estados Unidos, sediada em Washington, DC) pede informações precisas sobre a epidemia.[139] A cidade foi tomada de surpresa. Clementino Fraga, nomeado em 1926 para dirigir o DNSP, declarava-se então partidário de uma "higiene agressiva e preventiva", promovida por "um corpo disciplinar de sanitaristas".[140] Em um documento sobre a proteção marítima anterior à epidemia da febre amarela, Fraga julgava que o Rio de Janeiro estava solidamente precavido contra as

epidemias: "Se surgir uma epidemia, como iremos combatê-la? Uma cidade com serviços sanitários bem organizados não tem razão alguma para temer uma epidemia. [...] Os velhos tempos de devastação por epidemias já passaram".[141] O discurso militante de Fraga não encontrou, aparentemente, muito eco no campo: segundo os especialistas da Fundação Rockefeller, o controle dos *Aedes ægypti* no Rio de Janeiro era quase inexistente.[142]

Procurando minimizar o alcance da epidemia, Fraga emprega os meios "clássicos" para combatê-la, utilizados anteriormente por Oswaldo Cruz: pulverização de inseticidas e isolamento dos doentes. Quando o número de mortos diminui, no outono de 1928, ele se apressa em declarar o fim da epidemia e recebe os cumprimentos de seus colegas pela rápida eliminação da doença.[143] Émile Marchoux, que manteve relações cordiais com seus colegas brasileiros, escreve a Fraga em setembro de 1928:

> Numa cidade grande como o Rio de Janeiro, a proteção não se improvisa. O treinamento de pessoal é sempre difícil. Assim, é de se esperar que se mate o mal pela raiz. O resultado que o Sr. obteve é particularmente bom, pois o Sr. conseguiu reduzir consideravelmente o número de casos. Felicito-o por isso, e faço votos de que o serviço de saúde disponha também de fundos suficientes para manter um pessoal qualificado que proceda constantemente em todas as cidades do Brasil à caça ao *Stegomyia*. O Sr. salvou o país de um desastre econômico, e merece nossa gratidão.[144]

Ludwik Raichman, diretor do Escritório International de Higiene Pública da Liga das Nações, também escreve a Fraga (dezembro de 1928):

> Estou muito feliz em saber que as medidas sanitárias que vocês tomaram foram coroadas de sucesso. Aliás, nunca duvidei disso". Em uma carta a um jornal argentino, de dezembro de 1928, Fraga certifica que o turismo no Rio não apresenta nenhum perigo.[145] Em seguida ele começa a redação de uma monografia sobre seu método de eliminação da febre amarela. Os especialistas da Fundação Rockefeller foram mais céticos. De todo modo, o número de doentes de febre amarela diminui em setembro e em outubro. Eles afirmaram que "a diminuição do número de casos [havia] ocorrido antes que as medidas de controle pudessem ter se efetivado".[146]

A monografia de Fraga sobre a eliminação da febre amarela no Rio de Janeiro foi publicada em dezembro de 1928 no boletim da Officina Sanitaria Pan-Americana. Ela foi largamente difundida, e Fraga é cumprimentado pela eficácia de suas medidas profiláticas.[147] Na mesma época, o número de casos de febre amarela no Rio volta a subir. Em 1928, 52 casos

são registrados em junho, segundo mês da epidemia; 40 casos em julho, 9 em agosto, 10 em setembro, 2 em outubro, 6 em novembro e 29 em dezembro. No início de 1929, esse número sobe rapidamente: 54 em janeiro e 241 em fevereiro (pico da epidemia). A imprensa brasileira inicia uma campanha virulenta contra a política do DNSP e de seu diretor, enquanto o Bureau International d'Hygiène e o Office International d'Hygiène Publique manifestavam sua grande preocupação.[148] A febre amarela torna-se, então, um assunto político acalorado; segundo Fred Soper, os diretores regionais do Serviço de Profilaxia, preocupados em evitar a ira de Fraga, fizeram pressão sobre os médicos a fim de reduzir o número de casos diagnosticados e de óbitos atribuídos à febre amarela. Além disso, chegou aos ouvidos de Soper que quando da visita do presidente da República, Washington Luís, ao Hospital de Isolamento transferiram a maioria dos casos de febre amarela nele tratados: dos 20 casos habitualmente presentes, ficaram apenas cinco.[149] O Dr. Abt, do Office International d'Hygiène Publique, pediu a Fraga que apresentasse semanalmente informações sobre a evolução da doença a todos os países signatários da convenção sanitária de 1926.[150] Uma epidemia de febre amarela em uma cidade portuária tem repercussões imediatas no turismo e no comércio internacional. Muitos países vizinhos do Brasil decidem proibir o acesso dos navios brasileiros a seus portos; exasperado com essa medida, Fraga sustenta, em uma carta enviada ao jornal argentino *La Nación*, que as quarentenas são medidas anacrônicas e ineficazes.[151]

A volta da epidemia em 1929 obrigou Fraga a ampliar de maneira substancial os recursos destinados à eliminação da febre amarela. As despesas com pessoal e equipamento aumentaram rapidamente a partir do mês de março. O DNSP organizou um "exército de matadores de mosquito" dirigido por estudantes de medicina. O número de mata-mosquitos foi quintuplicado - são dois mil em 1928, mais de dez mil em 1929. A título de comparação, Oswaldo Cruz havia recorrido entre 1903 e 1907 a aproximadamente mil mata-mosquitos para controlar os insetos, em uma cidade que tinha a metade da população do Rio em 1929.[152] Sua atividade baseia-se na pulverização de uma solução de flit (preparado à base de píretro pulverizado) para eliminar os mosquitos adultos, na distribuição de inseticidas nas caixas d'água e na utilização de peixes larvívoros. A companhia Standard Oil forneceu bombas de ar comprimido para facilitar as pulverizações.[153] Esses investimentos mostraram-se eficazes, e a epidemia terminou no verão de 1929 (passou-se de 190 casos em março a 87

casos em abril, 9 em maio, um caso em junho, nenhum em julho, 2 em agosto, e nenhum outro até o fim do ano).[154] Os países vizinhos revogam as medidas de quarentena tomadas contra os navios e as mercadorias provenientes do Brasil.[155]

Fraga é novamente cumprimentado por seus amigos, que desta vez insistem na importância de sua proeza, obscurecida pelas numerosas críticas dirigidas a sua campanha.[156] Émile Marchoux decide enviar-lhe nova carta de elogios em dezembro de 1929:

> Felicito-o pelo sucesso que a cada dia se afirma mais. A febre amarela desapareceu com uma rapidez até aqui desconhecida. Oswaldo Cruz precisou de quatro anos para sanear uma cidade menor; o Sr. saneou em aproximadamente quatro meses uma cidade duas vezes maior. É maravilhoso, tanto mais porque chegamos ao verão e a saúde da população não está ameaçada. [...] O Sr. se mostrou um organizador de primeira ordem e um realizador dos mais ativos. Apresento-lhe meus mais admirativos cumprimentos.[157]

O desaparecimento da febre amarela não pôs fim às polêmicas sobre a origem da epidemia. Fraga esforçou-se para provar que o governo e o DNSP não podiam ser considerados responsáveis. Não era, a seus olhos, o caso da Fundação Rockefeller. A febre amarela existia, antes, em vastas áreas do Norte. O governo fez um acordo com a Fundação Rockefeller. Ora, esta mostrou-se incapaz de acabar com a ameaça, inclusive nas zonas próximas à capital.[158] A acusação restringiu-se, entretanto, aos documentos internos. Em público, Fraga e os especialistas norte-americanos continuaram sua colaboração, importante tanto mais porque a opinião pública apoiava os especialistas da Fundação Rockefeller. A amplitude da epidemia contrastava com a ausência de casos nas cidades portuárias do Norte, onde os *Aedes ægypti* haviam sido eliminados graças aos esforços dos especialistas norte-americanos. A comparação dos dois quadros aumentou o prestígio da Fundação Rockefeller, sendo sua eficácia comparada à inação do DNSP no Rio de Janeiro.[159] Fraga, criticado pela imprensa e pelos políticos da oposição, manteve em público relações cordiais com os especialistas da Fundação Rockefeller, pedindo-lhes sua opinião sobre medidas antilarvares eficazes e exprimindo seu desejo de ampliar a colaboração entre o DNSP e a fundação.[160]

A epidemia de febre amarela no Rio demonstrou que os especialistas norte-americanos eram capazes de organizar a eliminação dos mosquitos,

mas semeou uma dúvida sobre o valor de suas hipóteses epidemiológicas anteriores. Fred Soper, nomeado para a direção do escritório brasileiro da Fundação Rockefeller em maio de 1930, e que a partir de junho do mesmo ano substitui Connor como inspetor geral do Serviço Cooperativo da Febre Amarela, resumiu em uma carta a Russel a nova percepção da epidemiologia da febre amarela. Essa doença nunca desapareceu do interior do Brasil. Com o surgimento de casos de febre amarela na primavera de 1928,

> alguns americanos, eu inclusive, começaram então a duvidar da factibilidade da erradicação da febre amarela do Brasil por meio de métodos de controles conduzidos unicamente nas grandes cidades e nas localidades em que a doença é visível.

A palavra-chave dessa frase é "visível". Os especialistas brasileiros nunca duvidaram do caráter endêmico da febre amarela em grandes zonas do país, mas nunca propuseram meios de torná-la visível e, portanto, acessível a uma intervenção. Os especialistas da Fundação Rockefeller interessaram-se acima de tudo pelos aspectos práticos do controle da febre amarela e, depois de 1929, consideraram sua visualização como uma condição prévia para uma ação sanitária eficaz. Soper propôs dividir o Brasil em três zonas, diferenciadas conforme a visibilidade da febre amarela: 1) o litoral, onde a visibilidade da doença é boa em razão da presença de imigrados, que fornecem "casos-índice", e também de médicos, que registram os casos típicos; 2) a zona de transição do litoral ao sertão (o cerrado), onde a visibilidade da febre amarela é relativamente boa, dados o baixo nível de imunização das populações e a relativa ausência de malária (muitas vezes confundida com a febre amarela) e 3) o próprio sertão, onde a visibilidade da doença é reduzida, mas sua prevalência é, provavelmente, baixa. Na ausência de uma ação sanitária específica, as zonas 2 e 3 podiam manter a doença indefinidamente em estado endêmico. Tal manutenção pode ser explicada, segundo Soper, seja pelo nível pouco elevado da infecção, que induz a imunidade no conjunto das crianças novas, seja, alternativamente, pela presença de um vírus de baixa virulência (Kerr, outro especialista da Fundação Rockefeller, descreveu uma epidemia de febre amarela em Socorro, com apenas 1 a 2% de mortalidade, combinada com uma baixa densidade da população).[161]

Em 1930, a presença da febre amarela no interior do país tornou-se um "fato" comumente admitido pelos especialistas da Fundação Rockefeller, que a partir de então pensam nos melhores meios de vencê-la.[162] Wilbour

Sawyer, membro da direção da IHD e especialista em febre amarela, visita o Brasil no verão de 1930; ele recomenda que se estenda o controle dos mosquitos às zonas rurais. Para ele, o meio mais eficaz de sanear o interior seria criar zonas "limpas" que, uma vez estabelecidas, não precisariam de inspeções freqüentes. Sawyer sublinhou também a importância das enquetes epidemiológicas que utilizariam o teste de proteção dos ratos, recentemente ajustados para revelar a presença de anticorpos contra a febre amarela (portanto, indiretamente, a presença do agente da doença). Era preciso considerar uma futura ampliação do laboratório da Bahia (criado pela Fundação Rockefeller em 1928, originalmente para estudar o *Leptospira icteroides* de Noguchi).[163] O plano de pôr em prática a nova abordagem da Fundação Rockefeller em Pernambuco propôs ampliar o controle dos mosquitos no interior deste estado, com o objetivo de atingir um índice de mosquitos inferior a 5%. O custo de tal ampliação deveria ser relativamente modesto, e poderia ser parcialmente coberto pelos recursos economizados com a redução do serviço nas zonas de regressão dos mosquitos.[164]

Para preparar um controle eficaz dos mosquitos, os especialistas da Fundação Rockefeller precisaram, antes de tudo, do apoio dos poderes públicos brasileiros. As negociações começaram imediatamente após o surgimento dos primeiros casos de febre amarela no Rio; elas levam a um novo acordo, assinado em 25 de janeiro de 1929. Os dirigentes da Fundação Rockefeller conduziram as negociações em posição de comando. Connor explica ao diretor da IHD, Russel, que

> se nossa divisão aceitar cooperar com um programa desse tipo ampliado, eu recomendaria uma base financeira cooperativa, e que nossos representantes dirijam esse serviço e se ocupem de todas as questões financeiras e possam empregar, demitir e regulamentar o pessoal local, assim como determinar seus salários.[165]

O novo acordo dividiu o Brasil em dois setores: o Setor Sul, a partir do estado de São Paulo, ficou subordinado ao DNSP; o Setor Norte, à Fundação Rockefeller. Os créditos alocados para a luta contra a febre amarela no Setor Norte deviam ser divididos igualitariamente entre a Fundação Rockefeller e o governo brasileiro (o acordo de 1923 estipulava que o conjunto das despesas da campanha contra a febre amarela seria pago pela Fundação Rockefeller). Em dezembro de 1929, a Fundação Rockefeller obtém o controle das medidas contra a febre amarela em quase todo o território brasileiro, com exceção do estado do Rio de Janeiro.[166] Em novembro

de 1930, a "revolução" de Getúlio Vargas leva ao poder um regime populista e autoritário, favorável à ideologia do "progresso" e à colaboração com os Estados Unidos. Vargas logo se torna aliado fiel dos esforços da Fundação Rockefeller para controlar a febre amarela no Brasil.[167] Um novo acordo entre o governo brasileiro e a Fundação Rockefeller, assinado em dezembro de 1930 (decreto nº 19.541, de 29 de dezembro de 1930), amplia ainda mais o controle da Fundação Rockefeller. O governo brasileiro comprometeu-se a financiar a maioria das despesas da campanha contra a febre amarela (aproximadamente 60% e, depois, 80% dos custos). A Fundação Rockefeller é dispensada das taxas sobre o material importado, em nome dos grandes serviços prestados à nação brasileira. A campanha tornou-se, assim, um empreendimento majoritariamente financiado pelo dinheiro do contribuinte brasileiro.

Os especialistas norte-americanos mantiveram, entretanto, o controle exclusivo do conjunto das operações do Serviço da Febre Amarela (SFA) e conquistaram o direito de contratar e demitir seus empregados, de determinar suas condições de trabalho e seus salários, infringindo as regras do serviço público brasileiro, e de agir praticamente livres de qualquer controle pelos poderes públicos brasileiros. O novo Serviço da Febre Amarela é, portanto, um braço do governo brasileiro dirigido pelos especialistas norte-americanos, estatuto híbrido que abriu um flanco para diversas interpretações.[168] Assim, o diretor do International Health Board da Fundação Rockefeller, Wilbour Sawyer, propõe em 1935 que a responsabilidade pela (futura) campanha de vacinação contra a febre amarela seja transferida do Serviço da Febre Amarela para as autoridades brasileiras, a fim de que os que se valem dos benefícios sejam também responsáveis pelos riscos. Soper, então, pede a Sawyer que não esqueça que "nós somos o governo brasileiro".[169]

Um quadro legal favorável e o sólido apoio financeiro do governo brasileiro, combinados com o talento administrativo de Fred Lowe Soper, que dirigia o escritório brasileiro da Fundação Rockefeller desde maio de 1930, contribuíram para a transformação do Serviço da Febre Amarela em uma ferramenta eficaz. Novos desenvolvimentos nas pesquisas sobre a febre amarela e a crescente "domesticação" do vírus, mantido em cobaias, a elaboração de modelos experimentais, e mais tarde a atenuação do vírus e da produção de uma vacina mudaram a percepção da doença e os meios de lutar contra ela. Ao longo dos anos 1930, os trabalhos dos especia-

listas norte-americanos no Brasil, assim como os de seus colaboradores brasileiros, integraram, de diferentes maneiras, medidas de vigilância sanitária baseadas na ciência e medidas de ordem administrativa e policial. Essa interação entre o laboratório e o campo não estava isenta de tensões, refletidas nas "histórias oficiais" da "vitória sobre a febre amarela", que privilegiam alternativamente o papel do laboratório, para a maioria deles, ou o do campo. A cooperação entre o "laboratório" e o "campo" esteve, entretanto, no cerne de todas as atividades - científicas e administrativas - cujo objetivo era prevenir e dominar a febre amarela no Brasil, e foi a força motriz das inovações introduzidas no controle da febre amarela nos anos 1930.

Vigilância dos Vírus, dos Mosquitos e das Populações no Brasil, 1930-1940

A Fundação Rockefeller passou por uma profunda reorganização em 1927. Os trabalhos do International Health Board haviam, até então, ocupado o centro das atividades da fundação. A saúde pública passa, agora, ao segundo plano das atividades filantrópicas. A fundação é redefinida como "um conselho para o avanço dos conhecimentos" e organizada em cinco divisões: artes, ciências sociais, ciências da natureza (inclusive a biologia), ciências médicas e a Divisão Internacional da Saúde.[170] Em 1934, o programa da Fundação Rockefeller mostra que o problema comum a todas as suas atividades é o controle:

> as ciências sociais irão focalizar o problema do controle social, enquanto que as ciências médicas e biológicas irão propor estudos estreitamente coordenados que permitirão uma compreensão dos indivíduos e um controle personalizado. Por exemplo, as ciências sociais desenvolverão pesquisas que terão como objetivo a racionalização do comportamento social [...] as ciências médicas e biológicas irão, juntas, examinar os problemas psicológicos e psiquiátricos dos indivíduos.[171]

A pesquisa científica ocupa um espaço privilegiado no programa de controle. O relatório da International Health Division (nova denominação do International Health Board), redigido em 1929, traduz a nova orientação da Fundação Rockefeller. Fazer a saúde pública progredir através do mundo continua um objetivo maior, mas, no futuro, a divisão deverá reduzir seu investimento na construção de instituições de saúde pública nos

países em que não as havia, e dedicar a maior parte de seus esforços à pesquisa.[172] O termo "pesquisa" podia, entretanto, assumir múltiplas significações. Um memorando datado da mesma época, emitido pelo Dr. Russel, diretor da IHD, sublinhou igualmente que não bastava estimular ações concretas na área da saúde pública, mas era preciso também acumular informações sobre a prevalência das doenças infecciosas e os melhores meios de combatê-las. A prevenção das doenças, explicou, depende de muitos outros elementos além da organização eficaz das agências governamentais.

> É particularmente importante que as atividades na área da saúde sejam conduzidas segundo os princípios da ciência, e não unicamente segundo as opiniões dos administradores da saúde. [...] Um dos deveres principais da IHD deve ser a disposição de inculcar no pessoal uma atitude científica, ou seja, o espírito de investigação e o desejo de aperfeiçoar os conhecimentos.

Além disso, explica Russel, a importância da pesquisa é reconhecida até mesmo pelo mundo dos negócios:

> A American Telephone and Telegraph Company (ATT), a maior corporação de nosso país, não reserva a totalidade de suas energias à construção de linhas telefônicas e à locação de telefones. Uma parte considerável de suas despesas é reservada à pesquisa, e mesmo ao estudo dos problemas que não têm aplicação imediata. O fato de a IHD, a maior agência privada do mundo na área da saúde preventiva, não ter seu próprio departamento de pesquisa, me parece muito eloqüente. [...] É importante que um esforço de pesquisa seja conduzido pela própria organização. [...] Não é à toa que a American Telephone and Telegraph Company, a General Electric Company e empresas similares tentam resolver seus problemas internamente, mesmo que possam delegar sua solução às universidades e aos organismos de pesquisa.[173]

Duas notas foram anexadas ao memorando do Dr. Russel. Uma, escrita pelo epidemiologista Frost, apóia o projeto de ampliar as investigações em matéria de saúde pública, especialmente nos países desenvolvidos, sublinhando a importância dos estudos de campo para a saúde pública. Segundo Frost, "um fosso separa o estabelecimento dos princípios de base do controle de uma doença transmissível e a implantação prática de um controle desse tipo. Esse fosso só pode ser transposto pelos estudos de campo". Além disso, um laboratório central de pesquisas corre o risco de se desviar para a promoção de estudos que serão de grande interesse para os pesquisadores fundamentais, mas não necessariamente para os especia-

listas em saúde pública. Para evitar esse risco, convém estabelecer logo de início que todas as iniciativas para empreender novas pesquisas devem vir do campo, e não do laboratório central. Frost sublinhou que só o campo pode servir de "laboratório" para certas pesquisas sobre a saúde:

> O laboratório natural, na verdade o único laboratório possível para o acompanhamento epidemiológico das doenças transmissíveis, é a unidade de saúde local, porque tais estudos demandam um sistema de notificação das doenças, facilidade de realizar visitas a domicílio e uma maquinaria que torne possível o estudo de populações inteiras e seu ambiente.

Finalmente, Frost recomenda a realização de enquetes específicas sobre os problemas de administração da saúde.[174] O professor Winslow avançou argumentos similares: para ele, cada projeto de pesquisa financiado pelo IHD deve ser avaliado em função de sua contribuição para o progresso dos conhecimentos, mas, acrescentou, não se deve limitar tal avaliação ao progresso apenas dos conhecimentos científicos; alguns projetos podem, por exemplo, contribuir para o progresso dos conhecimentos administrativos.[175]

Outros especialistas frisaram a importância das pesquisas fundamentais realizadas em laboratório. Um memorando do professor Buxton, da Escola de Higiene e Medicina Tropical de Londres sublinha que "as observações de campo são uma condição preliminar indispensável, mas sua função é suscitar problemas que podem ser resolvidos em laboratório". "Nossa experiência", acrescentaram os responsáveis pela IHD em uma das notas anexadas ao memorando,

> foi semelhante à do professor Buxton. Se uma pesquisa se limita às investigações de campo, vemo-nos, por vezes, às voltas com a incapacidade de prosseguir em linhas de pesquisa muito promissoras. Pesquisas desse tipo só poderão ser realizadas em nosso próprio laboratório central.[176]

O laboratório central da IHD foi fundado por iniciativa de seu diretor, o Dr. Frederick Russel - sem experiência na área da pesquisa em laboratório mas aberto à idéia de desenvolver tais pesquisas -, em torno de uma abordagem que combinava as investigações de laboratório com os estudos de campo. Russel incentivou a abertura de dois laboratórios regionais dedicados aos estudos sobre a febre amarela, um em Uganda e outro em Salvador, no Brasil, e mais tarde a do laboratório da IHD em Nova

York, no campus do Instituto Rockefeller, voltado principalmente para as pesquisas sobre o vírus da febre amarela. Em 1935, o diretor do laboratório de Nova York, o Dr. Wilbour Sawyer, pesquisador, é nomeado para a direção da IHD. Essa nomeação evidenciou a importância da pesquisa nas atividades da divisão. Desde 1927, apesar de a IHD haver declarado sua intenção de desenvolver paralelamente pesquisas de campo e pesquisas em laboratório, este último ocupou espaço cada vez maior nas orientações da divisão. O campo continuava, todavia, aos olhos dos pesquisadores, o lugar onde nasciam os problemas a serem resolvidos em laboratório e o espaço de aplicação das soluções por eles elaboradas. Ao recomendar o Dr. Sawyer para assumir a direção da IHD, o diretor da Fundação Rockefeller, Max Masson, explicou que

> a função da IHD é o estudo da doença e de seu ambiente. Estudos desse tipo devem se apoiar em investigações fundamentais centradas nas questões que surgem em campo. Compreendida desse modo, a pesquisa é parte integrante dos programas de saúde pública. [...] Os resultados extraordinários na área da febre amarela não poderiam ter sido obtidos sem uma prática do controle da doença em campo, tampouco sem estudos de laboratório sugeridos por operações práticas.[177]

Os "resultados extraordinários" a que Masson se refere eram o controle do vírus em laboratório (o desenvolvimento de modelos animais da doença, a elaboração de testes que revelam a presença de anticorpos contra o vírus) e a descrição da febre amarela silvestre, tornada possível por minuciosas observações epidemiológicas, combinadas com testes laboratoriais. Os pesquisadores que trabalharam em campo propuseram acrescentar aos "resultados extraordinários obtidos na área da febre amarela" um terceiro elemento, que, ao contrário dos outros dois, não estava ligado às pesquisas laboratoriais: a elaboração de métodos de controle eficaz do mosquito *Aedes ægypti*.[178] E a partir de 1937, a produção de uma vacina contra a febre amarela no laboratório da IHD em Nova York poderia figurar nessa lista.[179]

A domesticação do vírus da febre amarela começou em 1927 com o sucesso da infecção experimental no macaco asiático *Macacus rhesus* realizada por Adrian Stokes, Johannes Bauer e Paul Hudson.[180] A prova de que a doença humana e a desenvolvida pelo macaco eram idênticas apoiava-se na transmissão pelo mosquito *Aedes ægypti*, na presença da icterícia no macaco e na similitude das lesões patológicas encontradas nos doentes de febre amarela falecidos e nos macacos mortos das conseqüências de uma

doença experimental.[181] O modelo animal da febre amarela serviu para provar, de um lado, que o agente desta doença era um vírus filtrável (refutando definitivamente os argumentos em favor da *Leptospira icteroides* de Noguchi) e, de outro, que a doença africana era idêntica àquela observada na América Latina. Em 1930, Max Theiler, da Escola de Saúde Pública da Universidade de Harvard, adaptou o vírus da febre amarela em crescimento no cérebro do rato e transmitiu-o de um rato a outro por uma injeção intracerebral.[182] Esse modelo animal da febre amarela diferia, é verdade, da doença humana, na qual o vírus ataca os rins e o fígado, mas tinha a vantagem de tornar mais fácil a sobrevivência do vírus em laboratório. Theiler mostrou também que o soro de uma pessoa que havia sobrevivido a um ataque de febre amarela podia neutralizar o vírus transmitido aos ratos e impedir o desenvolvimento de uma doença experimental no animal no qual fora injetado um vírus virulento. Seus trabalhos abriram caminho para a elaboração de um teste padronizado - o teste de proteção dos ratos - que revela a presença de anticorpos neutralizantes contra a febre amarela em certos indivíduos (método que permite revelar a existência, no momento ou no passado recente, do vírus da febre amarela em determinada localidade).[183]

Os modelos animais da febre amarela foram inicialmente vistos como ferramentas que permitiam estudar o vírus nas condições controladas do laboratório, mais do que como abordagens suscetíveis de informar os pesquisadores sobre a história natural da febre amarela. Até 1932, essa doença foi considerada como uma infecção restrita ao homem e transmitida exclusivamente pelo *Aedes ægypti*. Em 1932, uma epidemia de febre amarela eclodiu no Espírito Santo, no centro do Brasil. Os especialistas da Fundação Rockefeller que foram ao local constataram a ausência de mosquitos *Aedes ægypti*, constatação que poderia ter sido atribuída precedentemente a um erro de observação; se a ausência de *Aedes ægypti* havia sido confirmada, a doença não poderia ser uma "verdadeira" febre amarela, a qual havia sido definida como uma doença transmitida exclusivamente por este inseto. Entretanto, em 1932, as enquetes epidemiológicas e as observações clínicas não eram mais os únicos meios à disposição do pesquisador que quisesse verificar a presença da febre amarela em determinada localidade. Também era possível fazer uma injeção de sangue infectado nos macacos para provocar uma doença experimental, examinar o fígado dos doentes falecidos para fazer um levantamento dos sinais patológicos

típicos e procurar, por meio do teste da proteção do rato, os eventuais anticorpos. O laboratório propôs um leque de meios de confirmar a presença do vírus, e estes meios permitiram atestar que a febre amarela podia ser transmitida por outros mosquitos que não o *Aedes ægypti*.[184] A primeira publicação sobre a epidemia de "febre amarela rural" do Espírito Santo considerou que a explicação mais plausível para esta epidemia era a proximidade de um foco silencioso de febre amarela (humano), que poderia ter servido de fonte de infecção em outros insetos.[185] Entretanto, como os casos de "febre amarela sem *Aedes ægypti*" haviam sido, praticamente todos, observados mais tarde em pessoas em estreito contato com a floresta tropical (em famílias que viviam na borda da floresta, ou em operários que haviam trabalhado na selva), supôs-se que a infecção vinha de um reservatório de vírus entre os animais da selva, provavelmente macacos.[186]

A observação não causou exatamente surpresa, pois desde 1914 pesquisadores já aventavam essa hipótese.[187] Em 1928, a infecção experimental do macaco e a transmissão experimental da febre amarela por outros mosquitos além do *Aedes ægypti* chamaram a atenção de alguns especialistas para a possibilidade de se manter o vírus da febre amarela em animais selvagens.[188] Em 1930, o entomologista Shannon quis instalar um laboratório na bacia do Amazonas para estudar a eventual transmissão da febre amarela por outros mosquitos e a existência de um reservatório nos macacos em seu ambiente. Shanon insistiu no fato de que o interesse de seu projeto não era saber se o foco existia potencialmente, mas sim se ele realmente existia na Amazônia. Esses trabalhos se inscreviam na linha das pesquisas experimentais de Shanon e de Davis, que demonstraram que os macacos brasileiros eram sensíveis ao vírus da febre amarela e que várias espécies de mosquitos da floresta eram capazes de transmiti-lo em laboratório.[189] A descrição da febre amarela silvestre estimulou os trabalhos dos zoólogos e dos entomologistas ligados à Fundação Rockefeller que, até meados dos anos 1950, tentaram, com maior ou menor êxito, determinar o ciclo de vida natural do vírus da febre amarela nos animais e insetos da selva. Por outro lado, ela alterou a própria percepção da febre amarela, que, de doença que atingia exclusivamente o ser humano, transformou-se em doença própria aos animais da floresta que contamina acidentalmente o ser humano, e que induziu epidemias apenas por uma coincidência: a fácil transmissão do vírus por um mosquito que vive próximo a habitações humanas. Além disso, a convicção de que existia entre os

animais da selva um reservatório inesgotável do vírus pôs fim a qualquer esperança de se erradicar a doença do continente americano.

A descoberta da febre amarela silvestre foi usada como argumento pela direção da Fundação Rockefeller para sublinhar a importância da pesquisa sobre as doenças para a saúde pública. As investigações sobre o ciclo natural da febre amarela nos insetos, mamíferos e pássaros foram incentivadas. Entretanto, entre 1930 e 1940, essas pesquisas fundamentais ocuparam posição secundária entre as atividades da Fundação Rockefeller no Brasil. Nessa época, os especialistas norte-americanos encarregados do Serviço da Febre Amarela brasileiro tinham total domínio sobre a vigilância epidemiológica da febre amarela, principalmente pela ampliação da rede de coleta de amostras de tecidos cadavéricos para a análise patológica (viscerotomia), pela eliminação sistemática dos mosquitos *Aedes ægypti* e, a partir de 1937, pela produção e distribuição da vacina contra a febre amarela - atividades que serão abordadas mais detalhadamente nos capítulos seguintes. Eles detinham, acima de tudo, o domínio do controle das populações brasileiras, da eliminação das larvas *Aedes ægypti* e dos trabalhadores do Serviço da Febre Amarela, encarregados de supervisionar a eficiência de sua aplicação. Isso supunha um quadro legal adequado e a procura de relações harmoniosas com o governo brasileiro (no grave conflito que opôs o governo federal ao governo do estado de São Paulo, um dos maiores acontecimentos da vida política brasileira dos anos 1930, a Fundação Rockefeller posicionou-se firmemente a favor do governo federal).

Os especialistas da Fundação Rockefeller conseguiram manter ao longo dos anos 1930 excelentes relações com o governo brasileiro. O decreto de 23 de maio de 1932 (nº 21.434), que lança as bases legais do serviço cooperativo da febre amarela, foi redigido por eles.[190] A confiança do governo Vargas na capacidade gestora da Fundação Rockefeller foi reforçada pela constatação de que os custos de funcionamento do Serviço da Febre Amarela eram menos elevados sob gestão norte-americana do que sob a gestão do DNSP, e isso prestando serviços mais abrangentes.[191] Todavia, as relações entre os pesquisadores norte-americanos e os representantes do governo brasileiro foram, por vezes, tempestuosas, especialmente nas tensões políticas ocorridas em 1932 (ano da revolta, em São Paulo, contra o regime de Vargas) e ao longo dos anos 1936-1937, com o endurecimento do regime de Vargas e o estabelecimento, em novembro de 1937, do autoritário Estado Novo, ponto culminante de uma crise política pro-

longada. Durante esses períodos de tensão, alguns nacionalistas brasileiros questionaram a intervenção dos especialistas norte-americanos nos problemas de saúde pública do Brasil, que julgavam excessiva.[192] Não se tratava, no entanto, de episódios passageiros. O apoio irrestrito do regime de Vargas permitiu à Fundação Rockefeller intervir de maneira contínua em condições extremamente favoráveis. Os desenvolvimentos apresentados como as experiências mais importantes da Fundação Rockefeller no Brasil na área da saúde pública, a saber, a eliminação do *Aedes ægypti* em grande parte do território brasileiro, a eliminação do *Anopheles gambiæ* (o vetor da malária recentemente trazido da África) no Norte, a produção e a distribuição maciça de uma vacina contra a febre amarela não teriam sido possíveis sem o firme apoio do governo brasileiro. A constatação de Soper segundo a qual "o Dr. Getúlio Vargas é o pai e a mãe do novo Serviço da Febre Amarela" não era de modo algum exagerada.[193]

Soper sublinhou, como outros responsáveis norte-americanos pelo Serviço da Febre Amarela o fizeram em seus escritos, a importância da gestão e das inovações administrativas.[194] Em 1935, Soper afirmava que 95% de seu tempo haviam sido dedicados, até muito recentemente, a tarefas administrativas; a maior contribuição que a fundação pudera dar na área da saúde pública havia sido, precisamente, de natureza administrativa.[195] Apresentando-se à 9ª Conferência Sanitária Pan-Americana (Buenos Aires, novembro de 1934), Soper menciona, é verdade, a descrição da febre amarela silvestre e o papel dos exames laboratoriais, mas sua intervenção é centrada principalmente na importância da eliminação dos mosquitos *Aedes ægypti*, único meio de prevenção das epidemias de febre amarela. Segundo ele, a descoberta da febre amarela silvestre e, portanto, da impossível erradicação continental da febre amarela, não deveria fazer sombra ao caráter primordial das medidas anti-*Aedes ægypti*. A luta contra esse inseto deveria assumir dimensão continental e repousar na extensão dos programas antilarvários a todos os lugares infectados e na continuação da vigilância sanitária, por meio de enquetes epidemiológicas, de análises patológicas de rotina e de medidas de controle nos portos e nas grandes cidades.[196]

Por volta de 1934, a luta contra o *Aedes ægypti* ganha uma nova dimensão: até então, havia se tratado apenas de restringir a densidade deste mosquito abaixo do limite que permitia a transmissão da febre amarela. Doravante, o que se persegue é a erradicação total desses mosquitos. Em 1933, o índice zero foi observado pela primeira vez (ou seja, os especialis-

tas da Fundação Rockefeller não encontraram o menor foco larvário nas regiões visitadas). Essa observação pôde ser feita, como Soper explicou mais tarde, graças à exatidão da contabilidade mantida pelos inspetores do Serviço da Febre Amarela.[197] Uma vez confirmados esses dados, Soper menciona, primeiro timidamente, e depois com mais segurança, a possibilidade de eliminar completamente os mosquitos *Aedes ægypti*. A intenção de erradicar o *Aedes ægypti* suplantou a outra, irrealizável, de eliminar o vírus da febre amarela. As políticas de saúde pública baseadas na erradicação do *Aedes ægypti* apresentavam, aos olhos de Soper, um certo número de vantagens: uma vez atingido o índice zero, a manutenção de uma zona "limpa" é muito pouco dispendiosa, e o fim das inspeções regulares das casas limita as oportunidades de atrito com as populações locais.[198]

Em janeiro de 1940, a Fundação Rockefeller abandona oficialmente sua participação no Serviço Nacional da Febre Amarela. Os pesquisadores norte-americanos continuaram, entretanto, envolvidos na produção da vacina antiamarílica e nas pesquisas sobre a etiologia da febre amarela silvestre. Tais pesquisas continuaram no centro da atividade dos pesquisadores que trabalharam no Brasil até a dissolução da IHD em 1951. O acompanhamento da eliminação dos *Aedes ægypti*, a coordenação da vigilância sanitária através da rede de postos de viscerotomia e a organização das campanhas de vacinação foram deixadas aos poderes públicos brasileiros, a partir de então os únicos responsáveis pelo novo Serviço da Febre Amarela.[199] Os métodos de trabalho que haviam sido desenvolvidos pelos especialistas da Fundação Rockefeller foram, num primeiro momento, observados estritamente, e depois de maneira mais relaxada.[200] Os esforços do Serviço da Febre Amarela brasileiro voltaram-se majoritariamente para a erradicação dos *Aedes ægypti*; foram coroados de sucesso, com o último foco registrado tendo desaparecido do território brasileiro em 1955. Essa erradicação foi oficialmente confirmada pela Organização Pan-Americana da Saúde (Opas, filiada à OMS) em 1958. Foi, infelizmente, temporária.

Qual seria o balanço da intervenção da Fundação Rockefeller nos esforços de controle da febre amarela no Brasil? A maioria dos relatos oficiais da fundação apresentou essa intervenção como emblemática do sucesso do método empregado pela IHD.[201] Alguns especialistas da Fundação Rockefeller exprimiram, em particular, opinião claramente mais crítica: eles achavam, com efeito, que a opção de investir maciçamente na eliminação da febre amarela (ou, para sermos mais precisos, na prevenção

das epidemias da febre amarela urbana e na limitação das epidemias de febre amarela silvestre) não se impunha necessariamente em um país com tantas outras necessidades mais urgentes em matéria de saúde pública. De fato, se observarmos a repartição dos recursos alocados pela IHD para a América Latina, a grande desproporção entre as somas dirigidas ao Brasil e as destinadas a outros países, assim como os esforços de controle da febre amarela e em torno de outros objetivos, é patente. Entre 1913 e 1939, a IHD gastou tanto dinheiro no Brasil quanto nos demais países da América Central e do Sul juntos. Por outro lado, mais de dois terços do orçamento da Fundação Rockefeller no Brasil foram destinados à luta contra a febre amarela.[202]

Andrew J. Warren, especialista da Fundação Rockefeller que trabalhou no Brasil nos anos 1930, explicou mais tarde que

> a febre amarela sufocou o trabalho na área da saúde pública no Brasil, não apenas absorvendo o conjunto dos recursos materiais e financeiros e tomando o partido do governo federal nos conflitos com São Paulo, mas também de uma maneira mais sutil, levando-nos a deixar nosso habitual anonimato e permitindo a um pequeno número de vedetes desempenhar um papel primordial durante anos, valendo-se de seus talentos administrativos. Nós exercemos um poder autocrático em uma grande campanha nacional, para a qual os brasileiros fizeram contribuições majoritárias em dinheiro e em pessoal.

Seu colega Arthur Coggenshall partilhava desse ponto de vista. Segundo ele, o grande problema da campanha contra a febre amarela no Brasil era o fato de ela ter se tornado um fim em si mesmo, e não ter levado a nenhum outro desenvolvimento na área da saúde pública.[203]

Alguns historiadores e sociólogos brasileiros, que se opunham a uma representação uniformemente positiva da intervenção da Fundação Rockefeller no Brasil, emitiram opiniões parecidas. Eles renderam homenagem à eficiência dos especialistas norte-americanos, mas sublinharam os efeitos perversos da ação seletiva da fundação e lamentaram que a contribuição brasileira (decisiva, quer se trate de dinheiro ou de recursos humanos) às campanhas contra a febre amarela tivesse sido sistematicamente minimizada e que a eliminação da ameaça de epidemias de febre amarela tivesse tido pouca influência sobre o conjunto dos graves problemas sanitários do país.[204] Estes últimos tendem, no Brasil, mais do que a ser resolvidos, a se deslocar. Algumas doenças infecciosas, tais como a

varíola e a poliomielite, desapareceram graças a campanhas de vacinação eficazes; outras patologias, como a tuberculose ou a malária, continuam a impor sérios problemas; outras ainda, especialmente o cólera, ressurgiram após um longo período de ausência. O recrudescimento de graves problemas de saúde pública foi freqüentemente atribuído à degradação da situação econômica do Brasil e ao crescimento das desigualdades sociais.[205]

O movimento sanitarista brasileiro do princípio do século enfatizou a catastrófica situação sanitária do interior do país. A principal linha divisória, como sublinharam alguns promotores do movimento, não era a que separa o litoral do interior do país, mas a que passa entre as classes opulentas e as populações desprovidas. Em sua homenagem a Miguel Pereira (autor da sentença "o Brasil é um imenso hospital"), pronunciada em 5 de maio de 1918, Afrânio Peixoto (médico e escritor) explicou que, no Brasil,

> raros são os que escapam à doença, muitos têm duas patologias ou mais. Observei muitas vezes, confuso e alarmado, crianças em nossas escolas batendo os dentes por causa da malária. [...] Isso não está acontecendo em lugares remotos do Brasil, mas aqui, no Distrito Federal, em Guaratiba, Jacarepaguá, Tijuca. [..] Não nos iludamos, "o nosso sertão" começa bem perto da Avenida (a Avenida Central era a rua principal do centro do Rio de Janeiro).[206]

Esta última frase tornou-se célebre no Brasil, e sua popularidade aumenta com a extensão da miséria urbana e com a oposição entre "centro" e "periferia" que acrescentou à dimensão geográfica uma conotação social.[207]

Com o ressurgimento do *Aedes ægypti* - oficialmente erradicado do Brasil em 1955 -, breve no estado do Pará em 1967 e depois, a partir de 1973, de maneira permanente em várias regiões do Brasil, o problema dos bairros pobres das cidades e a questão do controle dos mosquitos estão em relação direta.[208] De fato, a causa direta desse ressurgimento está ligada ao aumento dramático da incidência da dengue, doença viral semelhante à febre amarela e transmitida pelo mosquito *Aedes ægypti*. A partir dos anos 1980, a dengue tornou-se um sério problema de saúde pública no Brasil, agravado desde a aparição de uma variante mais grave e ocasionalmente mortal da doença, a dengue hemorrágica.[209] Praticamente ausente do país no início dos anos 1980, a dengue conheceu desde então um rápido aumento: 96.000 casos foram registrados em 1986, 18.000 casos em 1987, praticamente nenhum em 1988 (queda atribuída às campanhas contra os mosquitos, mas devida antes de tudo ao ciclo sazonal da doença); seguiu-

se uma subida espetacular: 10.000 casos em 1989, 78.000 em 1990, 187.000 em 1991; o número de casos volta a baixar consideravelmente em 1992-1993, mas um novo recrudescimento é constatado mais tarde: 112.000 casos em 1994, 254.000 em 1995, 362.000 em 1996, 484.000 em 1997.[210] A dengue concentra-se em regiões bem específicas, com uma prevalência particularmente elevada - de até 6% - em algumas áreas urbanas. A doença demanda uma vigilância ampliada, especialmente por causa das ondas de dengue hemorrágica (forma severa da doença que pode levar à morte). Os autores de um estudo epidemiológico sobre as doenças transmissíveis no Brasil nos anos 1980 explicam:

> dentre as doenças transmitidas por insetos, a dengue é a que tem mais elevado potencial de crescimento, porque sua manutenção é assegurada pela possibilidade de multiplicação dos mosquitos perto das casas, que é muito fortemente favorecida pela acumulação de dejetos. O mosquito responsável pela transmissão da doença foi eliminado no passado do conjunto do território brasileiro, mas hoje uma proeza assim não parece mais possível.[211]

Um controle rígido das populações é, com efeito, dificilmente concebível no Brasil do fim do século XX. Além disso, a eliminação dos *Aedes ægypti* dos bairros pobres do Rio de Janeiro, por exemplo, demandaria, provavelmente, uma profunda limpeza das favelas, operação que implicaria sua reestruturação, e que ultrapassa o simples quadro das medidas de saúde pública.

Na falta de controle eficaz da multiplicação dos *Aedes ægypti*, as instituições sanitárias do Estado limitaram-se ao tratamento das pessoas doentes. A opinião pública e os serviços de saúde, sensibilizados com a primeira grande epidemia de dengue ocorrida em 1987, reagiram com menos energia a uma epidemia de maior envergadura em 1991: "Essa capacidade de aprender a conviver com riscos parece ser uma das características da coabitação dos homens e seus parasitas na nova conjuntura".[212] Nos anos 1920 e 1930, a idéia de modernização do Brasil esteve ligada à melhoria da higiene e a um controle mais eficaz dos indivíduos e de seu ambiente. Um discurso oficial largamente difundido associou a luta contra as doenças transmissíveis ao orgulho nacional, e colocou a saúde pública no âmbito das responsabilidades coletivas. E também relacionou os esforços de saneamento do Brasil ao conjunto de ações destinadas a fazê-lo ingressar na família dos países desenvolvidos.[213] A partir dos anos 1980, a saúde é

freqüentemente apresentada no Brasil como uma responsabilidade individual, e a persistência das doenças transmissíveis como uma fatalidade ligada ao subdesenvolvimento.[214] Destacada do contexto que presidiu as grandes campanhas sanitárias nos anos 1930 a 1950 - a promoção da modernidade, do progresso, da construção da nação e a consolidação dos laços entre o litoral e o interior do país -, a doença pode ser apresentada como um simples acidente biológico, que diz respeito à gestão individual da saúde. A eliminação do *Aedes ægypti* foi apresentada em meados do século XX como uma das maiores conquistas das campanhas de saúde pública no Brasil. Em fins do século, o fracasso dos esforços para controlar esses mosquitos pertence, segundo a expressão da historiadora brasileira Maria Alice Ribeiro, à "história sem fim" da saúde pública desse país, na qual "os problemas surgidos são tratados de maneira muito fragmentária e não chegam de modo algum a uma solução definitiva; não são confrontados, não são eliminados... eles permanecem...".[215]

Em todo o caso, a epidemia da febre amarela do Rio de Janeiro de 1928-1929 foi a última epidemia grave desta doença registrada no país. Casos esporádicos de febre amarela silvestre e, ocasionalmente, epidemias de alcance restrito ocorreram, mas a difusão da febre amarela originária da selva pôde ser sistematicamente controlada graças à vacinação.[216] "A vitória sobre a febre amarela" pode ser vista como a utilização inadequada de recursos raros, como uma empresa que deu prioridade às necessidades dos estrangeiros que chegavam ao país e neglicenciou os problemas urgentes dos habitantes locais, ou como uma campanha iniciada para promover a construção de infra-estruturas de saúde pública no Brasil e que, finalmente, deu modesta contribuição nesta área. Essa campanha, todavia, levou a um sucesso indiscutível: desde 1930, os moradores das cidades brasileiras deixaram de viver no temor das epidemias de febre amarela, e esta doença deixou de ser vista como uma ameaça ao turismo e ao comércio. Para compreender as razões de tal êxito, convém examinar dois elementos: as modalidades de visualização da entidade "febre amarela" e de sua integração nas paisagens físicas e humanas de um lado e, de outro, as técnicas utilizadas para controlar os agentes etiológicos da febre amarela e os organismos (mosquitos e humanos) que os abrigam e possibilitam sua multiplicação.

Notas

[1] A história da Fundação Rockefeller é relatada em duas obras em inglês: FOSDICK, R. B. *The Story of the Rockefeller Foundation*, New Brunswick, NJ: Transaction Publishers, 1989 (1952) e SHAPLEN, R. *Towards the Well Being of the Mankind: fifty years of the Rockefeller Foundation*. New York: Doubleday and Company, 1964. É também relatada em um livro em francês de Jean-François Pickard, *La Fondation Rockefeller et la Recherche Médicale*. Paris: PUF, 1999.

[2] FOSDICK, R. B. *The Story of the Rockefeller Foundation*, *op. cit.*, p.15.

[3] *Idem*, p.13. Os filantropos da Fundação Rockefeller decidiram eliminar todas as taras nocivas ao desenvolvimento do modelo de empresa norte-americano.

[4] ETLING, J. *The Germ of Laziness: Rockefeller philantropy and public health in the New South*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1981.

[5] Texto de John Ferrel, responsável pela campanha contra a ancilostomíase em Carolina do Norte, de 1912, citado por John Etling, *The Germ of Laziness*, *op. cit.*

[6] Programa da festa da comunidade em Leila, Geórgia, 1914, reproduzido em John Etling, *The Germ of Laziness*, *op. cit.*, p.217.

[7] Limpando, limpando, até cair de cansaço/ Lavando, raspando, esfregando, pintando/ Veja, estamos limpando, sabe o que isto significa?/Uma oportunidade! Um modelo de comunidade! Citado por J. Ettling, *The Germ of Laziness*, *op. cit.*, p.21.

[8] Resolução da Fondation International Health Comission, 1914, Archives de la Fondation Rockefeller (RFA), Tarrytown, NY.

[9] A política da Fundação Rockefeller na América Latina foi analisada por Marcos Cueto em Visions of science and development: the Rockefeller Fondation Latin-American surveys of the 1920's, em CUETO, M. *Missionaries of Science: the Rockefeller Fondation and Latin America*. Bloomington: Indiana University Press, 1944, p.1-22.

[10] CUETO, M. Introduction. In: CUETO, M. (Ed.) *Missionaries of Science*, *op. cit.*, p.ix-xx.

[11] GORGAS, W. Sanitation of the tropics with specific reference to malaria and yellow fever. *The Journal of American Medical Association*, 52(14):1.075-1.077, 1909.

[12] WICKLIFFE, Ross, Memorando nº 784, datado de 14 de outubro de 1914 (mas, segundo Sawyer, escrito em agosto do mesmo ano), citado por Wilbour A. Sawyer, A history of the activity of the Rockefeller fondation in the investigation and control of yellow fever. *The American Journal of Tropical Medicine*, 17:35-50, 1937.

[13] ROSS, W. Memorando nº 748, *op. cit.*

[14] W. Ross menciona em seu memorando a eventualidade de que a febre amarela infecte crianças, mas estando convencido de que apenas as grandes cidades abrigam "focos-chave", ele provavelmente considerou tal possibilidade como uma ocorrência de caráter excepcional.

[15] Carta de Hugh Clifford, governador da Côte d'Or, ao secretário de Estado, datada de 4 de agosto de 1913. Wellcome Archives, dossiê Ronald Ross, GC/59/A1, documentos da subcomissão da febre amarela. A importância dada aos casos pouco virulentos pode explicar a preocupação dos pesquisadores ingleses com o diagnóstico diferencial da febre amarela, particularmente difícil nos casos "atípicos".

[16] CARTER, H. A. The mecanism of the spontaneus elimination of yellow fever from endemic centers. *American Journal of Tropical Medicine*, 13:299-311, 1920, à página 301.

[17] CONNOR, M. E. & MONROE, W. M. Stegomyia indices and their value in yellow fever control. *American Journal of Tropical Medicine*, 3:9-11, 1923, à página 9.

[18] Aristides Agramonte afirmou, por exemplo, em 1924, que só a endemicidade da febre amarela pode explicar sua súbita aparição em lugares aparentemente isentos desta doença. Cf. AGRAMONTE, A. Some observations upon yellow fever prophylaxis. *Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 27:285-287, 1924.

[19] CARTER, H. R. The mechanism of the spontaneus elimination of yellow fever from endemic centers, *op. cit.* Poderíamos dizer, hoje, que o raciocínio de Carter e seus colegas era um caso típico de "erro de segunda espécie", ou seja, um raciocínio correto baseado em dados incorretos; seu raciocínio epidemiológico fundou-se, efetivamente, em uma definição da "febre amarela" que inclui apenas os "casos típicos" da doença, não levando em conta os muitos casos que hoje teriam sido definidos como "febre amarela". Essa inclusão seletiva permitiu afirmar que a doença havia desaparecido de uma dada região e avaliar os parâmetros que estavam na origem de tal "desaparecimento".

[20] Fundação Rockefeller, Declaração das orientações políticas da Fundação. *Annual Report*, 1925 (New York, 1926).

[21] Entre 1913 e 1940, a Fundação Rockefeller gastou aproximadamente 13 milhões de dólares na América Latina para o conjunto de suas atividades, ou seja, a luta contra as doenças transmissíveis, as bolsas de estudo concedidas a médicos e pesquisadores latino-americanos, assim como o desenvolvimento de escolas de saúde pública e escolas de enfermagem. Quase metade dessa soma foi destinada à luta contra a febre amarela. CUETO, M. Introduction, *op. cit.*, p.xi.

[22] STANLEY, W. M. Progress in the conquest of virus diseases. *Science*, 101:185-1881945,.

[23] Guiteras é o médico cubano que tentou, em 1901, repetir as experiências da missão Ross em Havana.

[24] SAWYER, W. A. A history of the activity of the Rockefeller Foundation in the investigation and control of yellow fever, *op. cit.*

[25] Um dos especialistas da Fundação Rockefeller, Victor Heiser, publicou nos anos 1930 um livro em que ele descreve seus trabalhos realizados em 45 países, ilustrando-os abundantemente com histórias e detalhes de "cor local". Cf. HEISER, V. G. *An American Doctor's Odyssey: adventures in forty-five countries*. New York, 1936. O livro tornou-se um *best-seller*.

[26] CUETO, M. Sanitation from above: yellow fever and foreign intervention in Peru, 1910-1922. *Hispanic American Historical Review*, 72:1-22, 1922.

[27] Vergonha, vergonha aos que dia após dia combateram/ O saber que a ciência adquiriu a um preço tão alto/ Eles não mexeram um dedo para salvar uma vida/ Apenas puseram lenha na fogueira do conflito/ Agora a batalha está ganha, e o gringo/ Vai voltar ao país de onde veio. *Idem*, p.16.

[28] SOLOZARNO, A. The Rockefeller Foundation in Revolutionary Mexico: yellow fever in Yucatan and Veracruz. In: CUETO, M. (Ed.) *Missionaries of Science, op. cit.*, p.52-71. A campanha contra a ancilostomíase no México teve resultados menores. BIRN, A-E. & SOLOZARNO, A. The hook of hookworm: public health and the politics of eradication in Mexico. In: CUNNINGHAM, A. & BRIDIE, A. *Western Medicine as Conteste Knowledge*. Manchester: Manchester University Press, 1997, p.147.

[29] GORGAS, W. C. et al. General report: the Yellow Fever Division of Brazil, 1917, RAC, Record Group (RG) 5, série 2; caixa 64.

[30] WILLIAMS, S. C. Nationalism and public health: the convergence of Rockefeller Foundation technique and Brazilian federal authority during the time of yellow fever. In: CUETO, M. (Ed.) *Missionaries of Science, op. cit.*, p.23-51. Dr. Théophilo Torres, "Histoire de la Santé Publique au Brésil", Arquivo da Casa de Oswaldo Cruz (Acoc),

Rio de Janeiro, documento RF 14.04.00. Os documentos relativos ao trabalho da Fundação Rockefeller no Brasil estão conservados no Arquivo da Casa de Oswaldo Cruz (Acoc) e no Arquivo da Fundação Rockefeller (RFA), em Tarrytown, Nova York. Os documentos que estão no Rio de Janeiro são, em geral, cópias, mas dada a classificação diferente dos fundos nos dois centros e a dificuldade de estabelecer paralelos entre as duas classificações, as fontes utilizadas neste trabalho são sempre citadas com os códigos dos arquivos em que foram consultadas.

31 Artigo publicado no jornal *O Imparcial*, Rio de Janeiro, 13 de janeiro de 1916, Acoc, documento RF 16.12.08. Um artigo do Dr. Carlos Seidl publicado no *Correio da Manhã* de 24 de outubro de 1916, diz que Barbosa "está exagerando".

32 Carta do pastor H. C. Tucker, agente geral da Sociedade Bíblica Americana do Brasil, endereçada a Wickliffe Rose, datada de 7 de agosto de 1918, RAC, *Important Memoranda and International Reports of IHB, Issued Between July, 1916 and December 1919*, vol.3.

33 Carta de Smillie a Rose, de 19 de dezembro de 1918, citada no volume *Important Memoranda and International Reports of IHB, Issued Between July, 1916 and December 1919*, vol. 3, RAC; carta de Darling a Rose de 23 de janeiro de 1918, RAC, Record Group (RG), 1.1, série 305, caixa 17, dossiê 151-b.

34 W. Rose, memorando de 25 de outubro de 1920, RAC, RG 5, série 2, caixa 25, dossiê 153.

35 *Idem*. Rose, seguindo fielmente o exemplo da imigração nos Estados Unidos no século XIX, opõe os imigrantes europeus brancos (italianos, alemães, austríacos, poloneses) às raças "escuras", índios e negros, raças sem virilidade, gosto pelo trabalho e aptidões para virem a ser verdadeiros pioneiros. Parece haver um problema com a classificação dos japoneses, "embranquecidos" em sua descrição e associados às "raças viris". Henry Carter partilha a convicção de que os povos da América Latina não têm virilidade, mas afirma que "do que pude observar em 1916, os brasileiros são mais viris do que outros latino-americanos com os quais tive oportunidade de trabalhar". Carta de Carter a Russel, de 11 de outubro de 19923, RAC, RG5, série 1, caixa 73, dossiê 1.037.

36 Carta de John B. Chevalier (da Standard Oil) a Wickliff Rose, de 13 de junho de 1916, Acoc, documento RF 16.06.13.

37 LABRA, M. E. *O Movimento Sanitarista nos Anos 20: da conexão sanitarista internacional à especialização em saúde pública no Brasil*, 1985. Dissertação de Mestrado, Rio de Janeiro: Escola Brasileira de Administração Pública da Fundação Getúlio Vargas; FARIA, L. R. de. *A Fase Pioneira da Reforma Sanitária no Brasil: a atuação da Fundação Rockefeller, 1915-1930*, 1994. Dissertação de Mestrado, Rio de Janeiro: Instituto de Medicina Social da Uerj; LIMA, N. T. *Um Sertão Chamado Brasil: intelectuais, sertanejos e imaginação social*, 1997. Rio de Janeiro, Tese de Doutorado: Instituto Universitário de Pesquisas do Rio de Janeiro; HOCHMAN, G. *A Era do Saneamento: as bases da política de saúde pública no Brasil*, 1996. Tese de Doutorado, Rio de Janeiro: Instituto Universitário de Pesquisas do Rio de Janeiro.

38 Notas de Hackett (para a preparação de um livro sobre a história da International Health Division), RAC, R.G. 3.1, série 908, caixa 3, dossiê 19.

39 FOSDICK, R. B. *The History of the Rockefeller Foundation*, *op. cit.*

40 CUETO M. Introduction. In: CUETO, M. Cueto (Ed.) *Missionaries of Science*, *op. cit.*, tabela à página xi.

41 HACKETT, L. W. Once upon a time: presidential address. *The American Journal of Tropical Disease and Hygiene*, 9(2):105-115, 1960; BIRN A.-E. & SOLOZARNO, A. *The Hook of Hookworm: public health and the politcs of eradication in Mexico*, *op. cit.*

42 Relatório sobre o trabalho da Fundação Rockefeller no Brasil em 1922, Acoc, documento RF 22.05.05.

[43] Os *woobly* eram membros de um sindicato anarquista de trabalhadores, ativo nos Estados Unidos no fim do século XIX e início do XX. Foram acusados de preguiçosos por causa de suas reivindicações consideradas excessivas, especialmente a semana de trabalho de 40 horas.

[44] NASH, R. F. Vender a saúde pública no Brasil. *American Brazilian*, 4(5), nº 123, de 4 de março de 1922, série 2, caixa 23, dossiê 137.

[45] A política de gestão dos excrementos nas Filipinas pelos especialistas da Fundação Rockefeller foi descrita por Warwick Anderson em Excremental colonialism: public health and the poetics of polllution. *Critical Inquiry*, 21:640-669, 1955.

[46] Relatório sobre o trabalho da Fundação Rockefeller no Brasil em 1922, Acoc, documento RF 22.05.05.

[47] Relatório sobre o trabalho da Fundação Rockefeller no Brasil em 1923, Acoc, documento 23.20.00.

[48] Relatório sobre o trabalho da Fundação Rockefeller no Brasil em 1922, *op. cit.*

[49] CASTRO-SANTOS, L. A. de. A Fundação Rockefeller e o Estado nacional. *Revista Brasileira de Estudos da População*, 6(1):105-110, 1989.

[50] WILLIAM, S. C. Nationalism and public health: the convergence of Rockefeller Foundation techniques and Brazilian federal authority during the time of yellow fever. In: CUETO, M. (Ed.) *op. cit.*, p.23-51.

[51] Os trabalhos desse congresso foram estudados por André de Faria Pereira Neto. *Palavras, Intenções e Gestos: os interesses profissionais da elite médica, Congresso Nacional dos Práticos, 1922*, 1997. Rio de Janeiro: Tese de Doutorado, Instituto de Medicina Social, Uerj.

[52] *Actas e Trabalhos do Primeiro Congresso Nacional dos Practicos, Rio de Janeiro, Publicações Científicas, 1923*, citado por PEREIRA NETO, A. de F. *Palavras, Intenções e Gestos..., op. cit.*, p.79-86, à página 291.

[53] LUZ, M. T. A saúde pública e os congressos da sociedade brasileira de higiene In: LUZ, M. T. *Medicina e Ordem Política Brasileira*. Rio de Janeiro: Graal, 1982, p.173-188.

[54] CHAGAS, C. Discurso inaugural, pronunciado na primeira reunião da Sociedade Brasileira de Higiene em 1 de janeiro de 1923. *Archivos Brasileiros de Medicina*, Rio de Janeiro, 1923.

[55] PAULA SOUZA, G. O estado de São Paulo e alguns de seus serviços de saúde pública, atas do Congresso Brasileiro de Higiene, *Archivos Brasileiros de Medicina*, Rio de Janeiro, 1923, p. 45. Paula Souza foi, nos anos 1918-1920, bolsista da Fundação Rockefeller na Escola de Saúde Pública da Universidade Johns Hopkins; a partir de 1922 ele dirigiu o Instituto de Higiene de São Paulo, fundado pela Fundação Rockefeller. VASCONCELLOS M. da P. (Coord.) *Memórias da Saúde Pública: a fotografia como testemunha*. São Paulo, Rio de Janeiro: Hucitec, Abrasco, 1995, p.59.

[56] MEDEIROS, A. Discurso inaugural, Congresso de Higiene, 2, Belo Horizonte (Minas Gerais), 1924, reproduzido em *Archivos Brasileiros de Medicina*, Rio de Janeiro, 1924. Sobre a especificidade da eugenia brasileira que adaptou as idéias de Lamarck e insistiu no papel do saneamento na melhoria da raça, ver STEPAN, N. *The Hour of Eugenics*, *op. cit.*

[57] FONTENELLE, J. P. discurso no 3º Congresso de Higiene, São Paulo, 1926, reproduzido em *Archivos Brasileiros de Medicina*, Rio de Janeiro, 1926, p.935. Uma nota menos triunfalista veio a público no último congresso, realizado em Recife em outubro de 1929. LUZ, M. T. A saúde pública e os congressos da Sociedade Brasileira de Higiene, *op. cit.*, p.183-184.

[58] Lobato tentou, por três anos, dirigir uma plantação de café, experiência que o levou a desprezar o operário agrícola que responde, invariavelmente: "Isso não vale a pena". Cf. SKIDMORE, T. E. *Black Into White, op. cit.*, p.181. Sobre uma visão mais recente dos habitantes do interior como preguiçosos e pouco interessados em melhorar sua condição, ver SHEPER HUGHES, N. *Death Without Weeping: the violence of every day in Brasil*. Berkeley, Los Angeles: California University Press, 1992, p.62-63.

[59] Citado por Eduardo Vilela Theilen e Ricardo Augusto dos Santos em Monteiro Lobato e a fotografia como diagnóstico. *Cadernos da Casa de Oswaldo Cruz*, 1(1):44-50, 1989.

[60] LOBATO, M., artigo publicado no jornal *O Estado de São Paulo* em 1918, citado em *Science Heading for the Backwoods, op. cit.*, p.8-9.

[61] LOBATO, M. *Problema Vital*, 1918, citado por LIMA, N. T. & HOCHMAN, G. *Condenado pela Raça, Absolvido pela Medicina, op. cit.*, p.23. O livro de Monteiro Lobato, *Problema Vital*, que reúne seus artigos publicados em *O Estado de São Paulo*, foi editado pela Liga Pró-Saneamento e pela Sociedade Eugênica de São Paulo.

[62] LOBATO, M. *Urupês*, São Paulo: Brasiliense, 1957 (1918).

[63] Maria Alice Rosa Ribeiro sublinha a importância da vigilância de si mesmo e dos outros no "Jeca ressuscitado" (ou melhor, Jeca reconstruído). Cf. RIBEIRO, M. A. R. *História Sem Fim...: inventário da saúde pública, São Paulo, 1880-1930*. São Paulo: Editora Unesp, 1993, p.211-213.

[64] LIMA, N. T. & HOCHMAN, G. *Condenado pela Raça, Absolvido pela Medicina, op. cit.*, p.32; LIMA, N. T. *Um Sertão Chamado Brasil, op. cit.*, p.172-178. O novo Jeca Tatu parece saído diretamente das páginas de uma brochura de propaganda da Fundação Rockefeller sobre a importância da luta contra a ancilostomíase. A Fundação Rockefeller começou sua atividade contra a ancilostomíase no estado de São Paulo em 1918, e Lobato, uma das personalidades mais em evidência na cidade de São Paulo, poderia estar a par de suas atividades, mas não faz referência a tal eventualidade.

[65] Entre 1916 e 1918, o International Health Board (IHB) gastou anualmente 5.500.000 contos no Brasil, soma que passou a 8.000.000 contos/ano entre 1919 e 1920, e atingiu 24.850.000 contos em 1921 e 295.000 contos em 1922, Acoc, documento RF 16.20.00.

[66] Carta de Paula Souza a Rose, de 30 de dezembro de 1920, RAC, RG, 1.1, série 305, caixa 19, dossiê 154.

[67] Instituto de Higiene, relatório de 1922, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 19, dossiê 154; Relatório de Paula Souza na direção da Fundação Rockefeller datado de 1922, RAC, RG 5, série 2, caixa 25, dossiê 153; Relatório anual de atividades do Instituto de Higiene de 1924, RAC, RG 1.1, série 3035, caixa 19, dossiê 154.

[68] Extraído do jornal *O Estado de São Paulo* de 24 de dezembro de 1924, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 19, dossiê 153.

[69] Carta de José Manoel Loby, subdiretor da Secretaria do Interior do Estado de São Paulo, ao Dr. C. K. Strode, do IHB, de 30 de dezembro de 1924. Ela confirma que o Instituto de Higiene tornara-se uma instituição autônoma, inteiramente financiada pelo estado de São Paulo, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 19, dossiê 153. A política oficial da Fundação Rockefeller incentivou a passagem gradual da instituição e das estruturas iniciadas pela fundação à tutela dos países nos quais elas funcionam.

[70] Carta de C. K. Strode a Russel, de 24 de dezembro de 1924, RAC. RG 1.1, série 305, caixa 19, dossiê 153. Carta de José Manoel Loby a C. K. Strode, de 30 de dezembro de 1924, que reconhece o Instituto de Higiene de São Paulo como instituição autônoma financiada pelo governo do estado de São Paulo a partir de 1 de janeiro de 1925, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 19, dossiê 153.

[71] A reorganização do instituto permitiu a introdução de uma divisão de trabalho diferente; em 1925, Paula Souza anotou com satisfação que alguns departamentos do Instituto de Higiene iriam funcionar em tempo integral – "mais uma vitória das idéias norte-americanas". Paula Souza a Russel, 19 de junho de 1925, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 19, dossiê 153. Paralelamente, o instituto substituiu a contratação permanente de seus empregados por contratos de duração definida.

[72] Relatório anual sobre o trabalho da IHD, 1928, p.5-6, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 19, dossiê 154. Em 1928, o estado de São Paulo destinou um orçamento de 2.300.000 dólares ao Instituto de Higiene; a Fundação Rockefeller contribuiu com o montante de 1.500.000 dólares para a construção do novo prédio. Em novembro de 1928, os responsáveis pelos serviços de saúde no estado de São Paulo tentaram subordinar o instituto ao Serviço Sanitário do estado e transferir os laboratórios para o Instituto Butantã, mas o governo do estado de São Paulo prometeu, mais tarde, que não modificaria o estatuto do Instituto de Higiene sem a prévia aprovação da Fundação Rockefeller.

[73] Paula Souza a Russel, 16 de abril de 1913, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 19, dossiê 153.

[74] Instituto de Higiene, relatório de 1922, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 19, dossiê 154. Paula Souza ao Dr. Allan Gregg, 26 de outubro de 1923, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 19, dossiê 152.

[75] Paula Souza a Wickliffe Rose, 30 de dezembro de 1920, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 19, dossiê 154.

[76] Relatório de Paula Souza (escrito em 1922, sem data precisa), RAC, RG 5, série 2, caixa 25, dossiê 154. O representante das máquinas Hollerith fez, segundo Paulo Souza, elogios à "nossa unidade de produção" [*our plant*].

[77] Relatório anual do Instituto de Higiene de 1921, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 19, dossiê 154. G. Paula Souza publicou um artigo, A rapid simple method of making charts, no *American Journal of Public Health* (setembro de 1922, vol. 12, nº 9).

[78] Paula Souza a Wickliffe Rose, 30 de dezembro de 1920, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 19, dossiê 154.

[79] Relatório anual, Instituto de Higiene, 1923, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 19, dossiê 154.

[80] Paula Souza a Russel, 16 de junho de 1931. RAC, RG 1.1, série 305, caixa 19, dossiê 153. O Instituto de Higiene sofreu oposição das elites de São Paulo no novo regime. Em 1931, Paula Souza sublinha a instabilidade da situação política; sua confiança no novo regime é muito restrita e ele se queixa da constante mudança das regras do jogo. Paula Souza a Russel, 17 de dezembro e 1931, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 19, dossiê 153.

[81] Paula Souza a Russel, 22 de abril de 1924, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 19, dossiê 153; Relatório Anual, Instituto de Higiene, 1924, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 19, dossiê 154.

[82] VASCONCELLOS, M. da P. (Coord.) *Memória da Saúde Pública, op. cit.*, p.48-49.

[83] Relatório Anual, Instituto de Higiene, 1923, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 19, dossiê 154; Paula Souza a Wickliffe Rose, 30 de dezembro de 1920, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 19, dossiê 154.

[84] Paula Souza a Russel, 24 de novembro de 1923, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 19, dossiê 152.

[85] VASCONCELLOS, M. da P. (Coord.) *Memória da Saúde Pública, op. cit.*, p.41-45, 65-72.

[86] RIBEIRO, M. A. R. *História Sem Fim..., op. cit.*, p.255-261.

[87] A morbidade e a mortalidade das doenças ligadas à pobreza no estado de São Paulo aumentaram de maneira importante durante os anos 1920, indicando uma deterio-

ração geral das condições de vida e o empobrecimento do proletariado e do subproletariado urbanos. RIBEIRO, M. A. *História Sem Fim...*, *op. cit.*, p.238-246, citação à página 259.

[88] Caricatura publicada em jornal de São Paulo, *A Folha da Noite*, em 11 de abril de 1946. Reproduzida em VASCONCELLOS, M. da P. (Coord.) *Memórias da Saúde Pública*, *op. cit.*, p.69.

[89] Instruções escritas pelo Departamento Nacional de Saúde Pública e aprovadas pelo Ministério do Interior, a respeito do Serviço da Febre Amarela, Rio de Janeiro, 11 de setembro de 1923, RAC, RG 5, série 305, caixa 24, dossiê 142. Ver também WILLIAMS, S. C. Nationalism and public health..., *op. cit.*: Williams estuda detalhadamente as interações entre a Fundação Rockefeller e os poderes públicos no Brasil nos anos 1925-1930; FRANCO, O. *História da Febre Amarela no Brasil*. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde, 1969.

[90] Relatório do Ministério da Saúde brasileiro sobre as atividades do Serviço da Febre Amarela (1924), Acoc, documento Fundação Rockefeller 24.02.00. O relatório menciona também que a resistência dos nacionalistas brasileiros aos serviços da Fundação Rockefeller é totalmente injustificada, pois países "dentre os mais avançados do mundo", tais como a Franca, a Itália ou a Escócia, aceitaram com gratidão a ajuda da fundação.

[91] Memorando de Homer Brett sobre a "Organização da campanha contra a febre amarela na Bahia pela Fundação Rockefeller", de 11 de dezembro de 1923, RAC, RG 5, série 305, caixa 23, dossiê 142.

[92] Relatório do Dr. Sérvulo Lima, responsável pelos serviços sanitários no estado de Pernambuco, para o ano de 1914, RAC, RG 5, série 2, caixa 23, dossiê 138.

[93] Os responsáveis pela Fundação Rockefeller cederam, ocasionalmente, à pressão dos representantes do DNSP ou dos políticos locais, e permitiram fumigações. Eles sublinharam, todavia, que tratava-se de um ato puramente político, que podia ser necessário na condução da campanha para não alienar a população local, mas não uma atividade que tivesse utilidade prática. Carta de Connor a Soper, de 7 de março de 1929, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 20, dossiê 160. Ver também WILLIAMS, S. C. Nationalism and public health..., *op. cit.*

[94] Cf. Relatório de Lucian Smith, de 31 de dezembro de 1924, RAC RG 5, série 2, caixa 23, dossiê 147. Firmas norte-americanas, como a Ulen & Company, foram contatadas para apresentarem propostas para a construção de sistemas de distribuição de água nas cidades. As negociações a esse respeito não chegaram a bom termo, e a encomenda foi, afinal, feita a uma firma brasileira. Diário de Michael Connor (representante da Fundação Rockefeller no Brasil entre 1926 e 1930), anotações de 18 de fevereiro de 1927, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 46, dossiê 232.

[95] Lucian Smith, Relatório anual de 1924, RAC, RG 5, série 2, caixa 24, dossiê 147.

[96] Joseph White, Relatório geral sobre a campanha contra a febre amarela no Brasil, novembro de 1924, RAC, RG 5, série 2, caixa 23, dossiê 138. Os especialistas norte-americanos, fiéis à teoria do "foco-chave", afirmaram que uma diminuição temporária da densidade dos mosquitos seria suficiente para eliminar a febre *ægypti*.

[97] Cf. carta do Dr. Clóvis Barbosa de Moura, diretor do Serviço de Saúde Pública do estado do Ceará, ao Dr. Claudio Idelburque Carneiro Leal Filho, responsável pelos assuntos internos da Justiça do estado do Ceará, de 25 de maio de 1924. Lucian Smith acrescentou um comentário a essa carta, afirmando (em 1 de novembro de 1925) que nunca haviam soltado peixes em reservatórios de água potável, RAC, RG 5, série 2, caixa 23, dossiê 144.

[98] Carta de White a Russel (diretor da IHD), de 25 de janeiro de 19924, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 23, dossiê 1212.

[99] A. V. Burke a M. Connor, 23 de março de 1927, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 19, dossiê 155.

[100] Carter a Russel, 11 de outubro de 1923, RAC, RG 5, série 1, caixa 17, dossiê 1073; relatório de Eduard J. Scannel sobre a organização da luta contra a febre amarela no Brasil, RAC, RG 5, série 2, caixa 25, dossiê 156.

[101] Joseph White, Memorando sobre a organização do trabalho sobre a febre amarela, 16 de junho de 1924, RAC, RG 5, série 2, caixa 25, dossiê 155.

[102] Instruções escritas pelo Departamento Nacional de Saúde Pública e aprovadas pelo Ministério do Interior a respeito do Serviço da Febre Amarela, Rio de Janeiro, 11 de setembro de 1923, RAC, RG 5, série 2, caixa 24, dossiê 142.

[103] Relatório de Scannel sobre a organização da luta contra a febre amarela no Brasil, RAC, RG 5, série 2, caixa 25, dossiê 156.

[104] J. H. White, Memorando sobre os princípios da luta contra a febre amarela, RAC, RG 5, série 2, caixa 25, dossiê 155.

[105] Lucian Smith, Relatório sobre as medidas antilarvares no Ceará, de 31 de dezembro de 1924, RAC, RG 5, série 2, caixa 23, dossiê 147. Smith tentou convencer o presidente do Ceará de que o estado deveria pagar pela instalação de tampas para as caixas-d'água, cf. carta de Smith ao presidente do estado do Ceará, de 12 de maio de 1927; o presidente rejeitou o pedido, propondo que os inspetores sanitários ensinassem aos habitantes como cobrir suas caixas d'água, resposta datada de 28 de maio de 1927, RAC, RG 5, série 1.1, caixa 19, dossiê 155.

[106] Carta de Connor a Soper, de 1 de junho de 1927, RAC, RG 5, série 1.1, caixa 19, dossiê 155; Connor a Russel, 18 de junho de 1924, RAC, RG 5, série 1.1, caixa 84, dossiê 199. A "paternidade" das modalidades de eliminação das larvas desenvolvidas pela Fundação Rockefeller foi atribuída a Connor, que as elaborou durante sua campanha anti-*ægypti* no México. Carter a Connor, 1 de junho de 1924, RAC, RG 5, série 1.1, caixa 84, dossiê 1199.

[107] White, um dos responsáveis pela campanha contra a febre amarela da Fundação Rockefeller, observou em 1925 que ele tinha a impressão de que a febre amarela estava presente no interior do Brasil (opinião contrária à teoria do "foco principal") e que ela ali se mantinha pela transmissão entre as crianças. Mas acrescentou que não se tratava da opinião de um amador. Joseph White, Relatório de uma viagem à Paraíba, 27 de março de 19925, RAC, RG 5, série 2, caixa 26, dossiê 156.

[108] Sobre a vida e a carreira de Noguchi, ver CLARK, P. F. Hideyo Noguchi, 1876-1928. *Bulletin of the History of Medicine*, 33:1-20, 1959; PLESSER, I. R. *Noguchi and his Patrons*. London, Toronto: Associated University Press, 1980.

[109] NOGUCHI, H. Etiology of yellow fever. II. Transmission experients of yellow fever. *Journal of Experimental Medicine*, 29:565-584, 1919; NOGUCHI, H. Etiology of yellow fever. IX. Mosquitos in relation to yellow fever. *Journal of Experimental Medicine*, 30:401-410, 1919; NOGUCHI, H. Etiology of yellow fever. XI. Serum treatment of animals infected with leptospira icteroides. *Journal of Experimental Medicine*, 31:159-168, 1920; NOGUCHI, H. Yellow fever research, 1918-1924: a summary. *The Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 28:185-195, 1925; PLESSER, I. R. *Noguchi and his Patrons*, *op. cit.*, p.177-204.

[110] CONNOR, M. "A vanishing disease", texto de uma conferência destinada a não-especialistas, sem data, RAC, RG 2, série 22, caixa 64, dossiê 420.

[111] E. B. Wilson, do Departamento de Bioestatística da Universidade de Harvard, observou mais tarde que a ignorância das estatísticas médicas, manifesta nas publicações de Noguchi relativas a sua vacina, não era de modo algum excepcional; nos anos 1920, quase todos os médicos ignoram os princípios básicos da estatística. Wilson a Hackett, 1 de novembro de 1950, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 1, dossiê 7. A estatística da IHD, Persis Putnam, tinha outra opinião. Ela afirmou ter verificado, a pedido de Russel, alguns resultados de Noguchi e encontrado diferenças significativas entre o grupo tratado e o não tratado (diferença que ela atribui, *a posteriori*, à eliminação da icterícia da leptospirose no grupo tratado). Putnam a Hackett, 16 de fevereiro de 1960, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 3, dossiê 14.

[112] NOGUCHI, H. et al. *Experimental Studies of Yellow Fever in Northern Brazil*. New York: The Rockefeller Institute for Medical Research, Monograph nº 20, 1924.

[113] Russel a Noguchi, 20 de fevereiro de 1924, RAC, RG 5, série 1.1, caixa 84, dossiê 1207; Russel a White, 25 de março de 19924, RAC, RG 5, série 2, caixa 85, dossiê 1213.

[114] GUITERAS. Expedición al Africa y estudios de fiebre amarilla. *Crónica Médico-quirúrgica de la Habana*, p.323-338; AGRAMONTE, A. Some observation upon yellow fever prophylaxis, *op. cit.*; WARREN, A. J. Landmarks in the conquest of yellow fever. In: STRODE, G. K. (Ed.) *Yellow Fever*. New York, Toronto, London: McGraw Hill Book Company, 195, p.19.

[115] THEILER, M. & SELLARDS, A. W. The relations of *L. icterohæmorrhagiæ* e *L. icteroides* as determinated by the Pfeiffer phenomenon in guinea pigs. *American Journal of Tropical Medicine*, 6(6):383-402, 1926.

[116] GAY D. M. & SELLARDS, A. W. The fate of *Leptospira icteroides* and *Leptospira icterohæmorrhagiæ* in the mosquito *Aedes ægypti*. *American Journal of Tropical Medicine*, 21:321-342, 1927.

[117] Connor a Russel, cópia a Noguchi, 11 de fevereiro de 1927, RAC, RG 1.1, série 30, caixa 20, dossiê 155; Connor a Russel, 16 de maio de 1927, *idem*.

[118] STOKES, A. BAUER, J. H. & HUDSON, N. P. Transmission of yellow fever to *Macacus rhesus*: a preliminary note. *Journal of the American Medical Association*, 90:253-254, 1928; WARREN, A. J. Landmarks in the conquest of yellow fever, *op. cit.*, p.18-20.

[119] Quatro anos depois, Soper lamenta que os especialistas da Fundação Rockefeller não tenham dado ouvidos às advertências do Dr. Sebastião Barroso a respeito da persistência da febre amarela na área rural. Soper a Russel, 30 de maio de 1930, Acoc, documento RF 30.05.23.

[120] White escreve, em maio de 1924, que a densidade dos mosquitos *ægypti* diminui em todas as cidades, e que, apesar de sempre serem observados alguns casos isolados de febre amarela, tais casos certamente desaparecerão em algumas semanas. White a Russel, 27 de maio de 1924, RAC, RG 5, série 1.1, caixa 85, dossiê 1214.

[121] Citado por LABRA, M. E. *O Movimento Sanitarista nos Anos 20: da conexão sanitarista internacional à especialização em saúde pública no Brasil*, *op. cit.*, p.236-237.

[122] Maurício de Medeiros. *Diário de Medicina*, 2 de junho de 1926, citado por LABRA, M. E. *O Movimento Sanitarista nos anos 20...*, *op. cit.*, p.239.

[123] SCHMIDT, O. *A Febre Amarella na Bahia em 1926*, 12 de dezembro de 1926. Salvador: Tese de Doutorado de Medicina da Universidade da Bahia, p.195, citado por LABRA, M. E. *O Movimento Sanitarista nos Anos 20...*, *op. cit.*, p.249.

[124] BARROSO, S. *Brasil Médico*, 42(23), 1 de setembro de 1928, citado por LABRA, M. E. *O Movimento Sanitarista nos Anos 20...*, *op. cit.*, p.241. Convém notar que os habitantes da África viram, algumas vezes, a febre amarela como uma proteção contra o imperialismo europeu. Os jornais da cidade de Abeokuta (Nigéria) declararam, por ocasião de

uma epidemia de febre amarela em 1913, que como a febre amarela atinge os europeus, mas não os habitantes da terra, o melhor remédio contra esta doença seria que os europeus fossem embora, atitude qualificada de "impertinente" pelos britânicos. Carta de F. Lugard, governador da Nigéria do Sul, ao secretário de Estado, de 16 de julho de 1913. Wellcome Archives, dossiê Ronald Ross, GC/59/A1, documentos da subcomissão da febre amarela.

125 Soper a Russel, 8 de fevereiro de 1928; Russel a Soper, 1 de março de 1928, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 20, dossiê 158.

126 FRANCO, O. *História da Febre Amarela no Brasil*. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde, 1969, p.97-103. Uma revolta de jovens oficiais (os tenentistas) acabou com a longuíssima marcha de um grupo de rebeldes, derrotada em 1927. Sua influência política e seu valor simbólico de oposição a um poder corrompido suplantaram em muito sua influência militar. O comandante dessa coluna, Luís Carlos Prestes, tornou-se mais tarde dirigente do Partido Comunista Brasileiro.

127 Mensagem do presidente Bernardes ao parlamento brasileiro, Acoc, Fundação Rockefeller, 26.20.00.

128 Relatório do IHB sobre o trabalho no Brasil, do ano de 1926; *idem* para o ano de 1927, RAC.

129 Connor a Janney, 8 de março de 1927, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 20, dossiê 155.

130 Connor a Russel, 6 de março de 1927, RAC, RG 1.1, série 30, caixa 20, dossiê 155.

131 Soper a Russel, 18 de maio de 1930, Acoc.

132 Connor a Russel, 28 de abril de 1928, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 20, dossiê 158. Entrevista de Soper, realizada por Lewis Hackett, 14 de outubro de 1963, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 11, dossiê 124. Notas de Hackett, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 4, dossiê 20, p.1.170-1.171. Lewis Hackett, um dos primeiros especialistas da Fundação Rockefeller enviados ao Brasil, teve uma longa carreira na International Health Division. Após a dissolução da divisão em 1951, ele se atrela à história desta organização. Nos anos 1950 e 1960, interrogou vários participantes e correspondeu-se com outros especialistas da Fundação Rockefeller. Hackett morreu antes de ter conseguido concluir seu projeto, mas sua correspondência e suas anotações são uma rica fonte de informação sobre a história da IHD.

133 Em compensação, Russel estava convencido, desde o início, de que o caso de Sergipe era devido à febre amarela. Propôs, conseqüentemente, que se prolongasse a temporada da Fundação Rockefeller no Brasil por mais um ano. Russel a Connor, 11 de maio de 1928, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 29, dossiê 158.

134 Extraído do relatório do DNSP para 1927, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 29, dossiê 158. Essa opinião foi endossada pela Fundação Rockefeller a partir de 1930, com a ressalva de que, ao contrário dos especialistas brasileiros, os da fundação não atribuíram a invisibilidade da febre amarela apenas à escassez de médicos nas regiões endêmicas, mas também à dificuldade de se estabelecer um diagnóstico diferencial desta doença. Propuseram, conseqüentemente, meios específicos de visualização do agente da doença (teste de proteção do camundongo, viscerotomia).

135 Esse método foi esboçado em 1912 (Henrique de Rocha Lima. Zur patologischen Anatomie des Gelbenfiebers. *Verhand. Deutch. Path. Ges.* 1912, Bd XV, à página 163) e aperfeiçoado ao longo dos anos 1920. Rocha Lima foi tido como "suspeito" pelos especialistas da Fundação Rockefeller, por causa de seus supostos laços muito estreitos com os pesquisadores alemães. Carta de Carter a Russel de 11 de outubro de 1923, RAC, RG 5, série 1, caixa 73, dossiê 1037.

[136] CARTER, H. R. The mechanism of the spontaneaus elimination of yellow fever from endemic centers, *op. cit.*

[137] Tal opinião foi emitida pelos habitantes de Manaus, capital do estado do Amazonas. Relatório de Wickliff Rose ao final de uma conferência proferida por M. Fischer sobre as condições sanitárias dos estados do Pará e da Amazônia (sem data), Acoc, documento 40.20.03/3.

[138] Carta de Fraga ao Ministério da Saúde, de 19 de julho de 1928, Acoc, Arquivo Fraga.

[139] Carta de Bolívar J. Lloyd, diretor auxiliar da Officina Sanitaria Pan-Americana, a Fraga, de 28 de agosto de 1928, Acoc, Arquivo Fraga.

[140] BRAGA, E. O sanitarista e a febre amarela. In: FRAGA FILHO, C. (Ed.) *Clementino Fraga, Itinerário de uma Vida, 1880-1971*, Rio de Janeiro, 1971, p.83-98.

[141] Acoc, Arquivo Fraga, sem data.

[142] Connor a Russel, 8 de junho de 1928, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 29, dossiê 158.

[143] Carta do Conselho Nacional de Higiene do Uruguai a Fraga, de 8 de setembro de 1928; Carta do Ministério da Saúde uruguaio a Fraga, de 13 de setembro de 1928, Arquivo Fraga, Acoc.

[144] Carta de Marchoux a Fraga, de 20 de setembro de 1928, Acoc, Arquivo Fraga.

[145] Carta de Ludwik Raichman a Fraga, de 21 de dezembro de 1928. Carta de Fraga ao jornal argentino *La Nación*, de 18 de dezembro de 1928, Acoc, Arquivo Fraga.

[146] Soper a Russel, 28 de outubro de 1928, Acoc, documento 28.10.28.

[147] Carta de H. S. Cummings, diretor da Officina Sanitaria Pan-Americana, a Fraga, de 10 de dezembro de 1928; carta do Prof. Hoffman, de Havana, a Fraga, de 21 de janeiro de 1928; carta do Office International d'Hygiène Publique, a Fraga, de 27 de fevereiro de 1919, Acoc, Arquivo Fraga.

[148] Carta de Ludwik Raichman a Fraga, de 21 de dezembro de 1929; carta do Dr. Abt, do Office International de l'Hygiène Publique, de 16 de março de 1928, Acoc, Arquivo Fraga.

[149] Soper a Russel, 11 de março de 1929, RAC, RG 1.1, série 3005, caixa 20, dossiê 160.

[150] Abt a Fraga, 16 de março de 1929, Acoc, Arquivo Fraga.

[151] Carta do ministro de Relações Exteriores do Uruguai ao ministro de Relações Exteriores do Brasil, de 24 de julho de 1929; carta de Fraga ao jornal *La Nación*, sem data (provavelmente, primavera de 1929), Acoc, Arquivo Fraga.

[152] Fraga, destituído de suas funções pelo regime Vargas, foi acusada de ter empregado mal o dinheiro do Estado durante a campanha contra a febre amarela. Ele depôs à comissão de sindicância de saúde pública, que concluiu que a eliminação dos mosquitos poderia ter sido feita a um custo mais baixo. Fraga justificou as elevadas despesas pela urgência; o processo foi arquivado, por inexistência de malversação. Carta de Fraga ao *Correio da Manhã*, de 29 de maio de 1931, Acoc, Arquivo Fraga.

[153] FRAGA FILHO, C. (Ed.) *Clementino Fraga, Itinerário de uma Vida, 1880-1971*, *op. cit.*

[154] Carta de Fraga a H. J. Cumming, de 9 de abril de 1930, Acoc, Arquivo Fraga.

[155] Carta do embaixador da Itália a Fraga, de 5 de junho de 1929; carta do Dr. Scorseria, representante do governo uruguaio no Ministério das Relações Exteriores do Brasil, de 24/11/1929, Acoc, Arquivo Fraga.

[156] Carta de Antonio Agudo de Buenos Aires a Fraga, de 5 de agosto de 1929, Acoc, Arquivo Fraga.

[157] Carta de Marchoux a Fraga, de 12 de dezembro de 1929, Acoc, Arquivo Fraga.

[158] Memorando de Fraga (sem data, 1929), Acoc, Arquivo Fraga.

[159] Connor a Russel, 8 de junho de 1928; Russel a Connor, 21 de junho de 1928, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 29, dossiê 158.

[160] Connor a Russel, 13 de junho de 1928, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 29, dossiê 158.

[161] Soper a Russel, 18 de maio de 1930, Acoc, documento Fundação Rockefeller 30.05.18; Hackett a Hugh Smith, 30 de junho de 1952, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 1, dossiê 9.

[162] Connor a Russel, 16 de junho de 1930, Acoc, documento Fundação Rockefeller 30.06.16.

[163] Sawyer a Russel, 17 de junho de 1930, Acoc, documento Fundação Rockefeller 30.06. 17 de janeiro.

[164] Documento de trabalho Rickard, 30 de junho de 1930, Acoc, documento Fundação Rockefeller 30.06.17 de fevereiro.

[165] Connor a Russel, 11 de junho de 1928, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 29, dossiê 158.

[166] FRANCO, O. *História da Febre Amarela no Brasil, op. cit.*

[167] Diário de Fred Soper, anotações de 25 de setembro de 1934, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 28, dossiê 209.

[168] Amílcar Tavares da Silva, administrador brasileiro do Serviço da Febre Amarela nos anos 1930, negou qualquer intervenção governamental nas contas do serviço "porque eles tinham absoluta confiança no trabalho dos americanos". Entrevista de Silva, feita em 1987, no âmbito do projeto "Memória de Manguinhos", dirigido por Nara Britto e Wanda Hamilton, Acoc.

[169] Soper a Sawyer, 27 de março de 1935, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 176.

[170] FOSDICK, R. B. *The History of the Rockefeller Foundation, op. cit.*; KOHLER, R. E. *Partners in Science: foundations and natural scientists, 1900-1945*. Chicago: Chicago University Press, 1991.

[171] Programa da Fundação Rockefeller para 1934, RAC.

[172] Documento de orientação da IHD, de 6 de novembro de 1929, Acoc.

[173] Memorando de Frederick Russel, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 11, dossiê 124. A história da atividade da Fundação Rockefeller no Brasil entre 1923 e 1928, atividade fundamentada em duas teorias científicas mais tarde declaradas errôneas, a do "foco-chave" e a de Noguchi, que descreveu o *Leptospira icteroides* como sendo o agente da febre amarela, pode lançar uma luz irônica sobre as propostas de Russel segundo as quais a ação em saúde pública deve se basear na ciência.

[174] Memorando de W. H. Frost, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 11, dossiê 124.

[175] Memorando de Winslow, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 11, dossiê 124.

[176] Documento programático da Fundação Rockefeller para o ano de 1934, Acoc.

[177] Carta de Max Masson a J.-D. Rockefeller de 13 de junho de 1935, Acoc.

[178] Soper a Fosdick, 9 de janeiro de 1941, Acoc. Soper reagia ao relatório anual da Fundação Rockefeller, que enfatizou a vacinação e as pesquisas fundamentais, e pouco mencionou o trabalho, essencial segundo Soper, da eliminação dos mosquitos.

[179] FOSDICK, R. B. *The Rockefeller Foundation, op. cit.*

[180] STOKES, A.; BAUER J. H. & HUDSON, N. P. The transmission of yellow fever to *Macacus rhesus*. *Journal of the American Medical Association*, 90(4):253-254, 1928.

[181] *Idem*; MATHIS, J.-C.; SELLARDS A. W. & LAIGRET, J. Sensibilité du *Macacus rhesus* au virus de la fièvre jaune. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, 186:604-606, 1928.

[182] THEILER, M. Susceptibility of white mice to the virus of yellow fever. *Science*, 71:367, 1930.

[183] SAWYER, W. A. & LLOYD, W. The use of mice in the test of immunity against yellow fever. *The Journal of Experimental Science*, 54(2):533-555, 1931; THEILER, M. A yellow fever protection test in mice by intracerebral injection. *American Journal of Tropical Medicine*, 27:57-77, 1933.

[184] SOPER, F.; PENNA, H.; CARDOSO E. et al. Yellow fever without *Aedes ægypti*. Study of a rural epidemics in the Valle to Chanaan, Espírito Santo, 1932. *American Journal of Hygiene*, 18:555-587, 1933.

[185] SOPER, F.; PENNA, H.; CARDOSO E. et al. Yellow fever without *Aedes ægypti*. Study of a rural epidemics in the Valle to Chanaan, *op. cit.*, p.582.

[186] SOPER, F. L. Recent extension of the knowledge on yellow fever, *op. cit.*

[187] BALFOUR, A. The wild monkey as a reservoir for the virus of yellow fever. *The Lancet*, 1:1.176-1.178, 1914; LOW, G. C. Monkeys as reservoirs for the virus of yellow fever. *The Lancet*, 1:1.334-1.335, 1914.

[188] BAUER, J. H. The transmission of yellow fever by mosquitos other than *Aedes ægypti*. *American Journal of Tropical Medicine*, 8(4):261-282, 1928; HINDLE, E. Transmission of yellow fever. *The Lancet*, 219:835-842, 1930.

[189] Davis a Connor, 26 de fevereiro de 1930, Acoc, documento 30.02.22; DAVIS, N. C. & SHANNON, R. C. Studies on south american yellow fever. III. Transmission of the virus to brazilian monkey: preliminary observations. *Journal of Experimental Medicine*, 50:81-85, 1929.

[190] Decreto nº 21.434 de 23 de maio de 1932, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 167; Soper a Russel, 26 de maio de 1932, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 170.

[191] Soper a Russel, 21 de setembro de 1931, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 166.

[192] Soper a Russel, 15 de março de 1932, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 169.

[193] Diário de Soper, anotações de 25 de setembro de 1934, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 28, dossiê 209.

[194] Sawyer e Soper concordam em dizer que "o trabalho de controle é a parte mais importante do nosso programa de febre amarela no Brasil", cf. Sawyer a Soper, 4 de janeiro de 1932, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 169.

[195] Soper a Russel, 25 de janeiro de 1935, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 175. Sawyer, que substituiu Russel na direção da IHD, explicou que seria preferível que Soper se retirasse do trabalho meramente administrativo, devendo este ser gradualmente transferido aos brasileiros, cf. Sawyer a Soper, 24 de outubro de 1935, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 177. Sawyer achou que o governo brasileiro dava sinais de resistência a uma administração norte-americana de seus assuntos internos, cf. Sawyer a Wilson, 14 de novembro de 1935, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 177.

[196] Manuscrito do texto da comunicação de Soper à 9ª Conferência Sanitária Pan-Americana, Buenos Aires, novembro de 1999934, Acoc, documento Fundação Rockefeller 34.11.00.

[197] SOPER, F. L. *Ventures in World Health* (ed. John Duffy). Washington DC: Paho (WHO), 1977. p.130; entrevista de Soper a Hackett, de 14 de outubro de 1936, RAC, RG 1.1, série 908, caixa 11, dossiê 124.

[198] Relatório apresentado por Soper em Bogotá em 15 de outubro de 1938, Acoc, documento Fundação Rockefeller, 38.08.15. Em 1931, Soper admitiu a possibilidade de que o desenvolvimento de uma vacina pudesse ser mais econômico e eficaz do que as medidas antilarvares, cf. Soper a Russel, 12 de setembro de 1931. Ele sustentou,

entretanto, que uma verdadeira erradicação da doença não poderia ser realizada apenas pela vacinação, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 166.

[199] FRANCO, O. *História da Febre Amarela no Brasil, op. cit.*

[200] Entrevista de Amílcar Tavares da Silva (feita em 1987); entrevista do Dr. José Fonseca Cunha (feita em 1987), projeto "Memória de Manguinhos", dirigido por Nara Brito e Wanda Hamilton, Arquivo da Casa de Oswaldo Cruz.

[201] Relatórios anuais da Fundação Rockefeller para os anos 1914, 1942, 1943; FOSDICK, R. B. *The Rockefeller Foundation, op. cit.*; WARREN, A. Landmarks in the conquest of yellow fever. In: STRODE, C. K. *Yellow Fever, op. cit.*, p.5-37.

[202] Assim, entre 1913 e 1939 a Fundação Rockefeller gastou 3.567.000 dólares no Brasil, dos quais 2.670.000 para a luta contra a febre amarela. No mesmo período, o conjunto dos países da América do Sul (com exceção do Brasil) recebeu 619.000 dólares, dos quais 300.000 para a luta contra a febre amarela; os da América Central, 1.996.600, dos quais 433.000 para a luta contra a febre amarela. LABRA, M. E. *O Movimento Sanitarista nos Anos 20..., op. cit.*, p.59-60. Ver também WILLIAMS, S. C. Nacionalismo e saúde pública..., *op. cit.*

[203] Entrevista de Louis Hackett com Warren; entrevista de Hackett com Conggenshall, 18 de setembro de 1950, RAC, RG 3, série 908, caixa 3, dossiê 19.1.

[204] LABRA, M. E. *O Movimento Sanitarista nos Anos 20..., op. cit.*; PAULA, Sérgio Góes de. "Uma estrela no céu e um verme na terra", documento de trabalho, COC, 1993.

[205] SABROSA, P. C. T.; KAWA, H. & CAMPOS, W. S. Q. Doenças transmissíveis: ainda um desafio. In: MINAYO, M. C. (Org.) *Os Muitos Brasis: saúde e população na década de 80*. São Paulo, Rio de Janeiro: Hucitec, Abrasco, 1995, p.177-244.

[206] PEIXOTO, 1922, citado por HOCHMAN, G. *A Era do Saneamento, op. cit.*, p.65.

[207] CHAUÍ, M. *Conformismo e Resistência: aspectos da cultura popular no Brasil*. São Paulo: Brasiliense, 1986, p.58.

[208] BRITTO, R. da S. & CARDOSO, E. *A Febre Amarela no Pará*. Belém: Assessoria de Programação e Coordenação, Divisão de Comunicação, 1973, p.152-167; FRANCO, O. *História da Febre Amarela no Brasil, op. cit.*, p.152-156.

[209] Entrevista com o Dr. Gruber, um dos responsáveis pelo CDC de Atlanta. TAUBES, G. A mosquito bites back. *The New York Times Magazine*, 24 de agosto de 1997.

[210] Debate: Dengue no Brazil. *Manguinhos*, 5(1):173-215, 1998, p. 212. Trata-se apenas dos casos oficialmente recenseados.

[211] SABROSA, P. C. T.; KAWA, H. & CAMPOS, W. S. Q. Doenças transmissíveis: ainda um desafio. In: MINAYO, M. C. (Org.) *Os Muitos Brasis: saúde e população na década de 80, op. cit.*, p.177-244, às páginas 220 e 234. Um ex-oficial da CDC de Atlanta, Tomas Monath, também explicou que, se era possível erradicar o *Aedes ægypti* da América Latina nos anos 1950 e 60, o mesmo não é mais possível hoje em dia por causa da acumulação de dejetos nas cidades, cf. TAUBES, G. A mosquito bites back. *The New York Times Magazine*, 24 de agosto de 1997.

[212] SABROSA, P. C. T.; KAWA, H. & CAMPOS, W. S. Q. Doenças transmissíveis: ainda um desafio, *op. cit.*, p.235-239. A conjuntura é a da nova democracia brasileira, caracterizada por uma economia neoliberal e um investimento mais reduzido do governo central nas campanhas de saúde pública.

[213] HERSHMAN, M. & PEREIRA, C. A. A. O imaginário moderno no Brasil, *op. cit.* Alguns intelectuais afirmaram que a ambigüidade é uma das características nacionais dos brasileiros. Os brasileiros puderam, assim, valorizar o controle e a disciplina, mas também o hedonismo e a espontaneidade. *Idem*, p.31-33. A ambivalência da atitude

em relação à elevada prevalência da sífilis no Brasil – ao mesmo tempo flagelo e ilustração do caráter nacional dos brasileiros, que valoriza o erotismo – reflete esse tipo de abordagem. CARRARA, S. *Tributo a Vênus: a luta contra a sífilis no Brasil da passagem do século aos anos 40*. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 1996.

[214] IYDA, M. *Cem Anos de Saúde Pública: a cidadania negada*. São Paulo: Editora Unesp, 1993, p.138. Em 1996, cartazes advertindo para o perigo da dengue são pregados no prédio da Casa de Oswaldo Cruz (Manguinhos, Rio de Janeiro), no qual estão, entre outros, o Arquivo do SFA que documentou a erradicação do *ægypti* no Brasil.

[215] RIBEIRO, M. A. R. *História Sem Fim...: inventário da saúde pública, 1880-1930*. São Paulo: Editora Unesp, 1993, citação à p.270.

[216] SOPER, F. L. *Ventures in World Health* (Ed. John Duffy). Washington DC: Paho (WHO), 1977.

4

Tornar o Invisível Visível: viagens, coletas e análises de laboratório

Viagens ao Interior do Brasil, 1900-1916

A luta contra a febre amarela no Brasil nos anos 1920 e 1930 esteve diretamente ligada ao desenvolvimento dos métodos de visualização indireta de seu agente, o vírus da febre amarela, e de seu vetor principal, o mosquito *Aedes ægypti*. Esse processo dependia da evolução dos métodos de investigação – inicialmente apenas indiretos, depois diretos – capazes de evidenciar a presença desse patógeno e de seu agente, mas também da organização eficiente das enquetes epidemiológicas baseadas na coleta dos materiais biológicos e na fiscalização das populações (ver figura 5). O desenvolvimento simultâneo das técnicas de laboratório e dos métodos administrativos de fiscalização das populações permitiu estabelecer uma cartografia das áreas de propagação do vírus e dos mosquitos que o veiculam, preliminar indispensável, para os especialistas da Fundação Rockefeller, a qualquer campanha de erradicação eficaz. Os termos do filósofo Ian Hacking, "representar é intervir", aplicam-se não apenas à ciência, mas também à saúde pública.[1]

Os estudos epidemiológicos da febre amarela podem ser separados em dois grupos distintos: os conduzidos antes de 1930 e os posteriores a essa data. Antes de 1930, a presença do vírus da febre amarela foi atestada com base unicamente em sua capacidade de induzir "casos clínicos típicos" da doença. A única maneira de considerar a distribuição da febre amarela era, portanto, acompanhar a distribuição desses casos e correlacioná-la com a presença do *Aedes ægypti*. Em um país do tamanho do Brasil, onde vastas regiões ainda não dispunham de pessoal médico, o único meio de saber se a febre amarela ou os *Aedes ægypti* se encontravam em uma dada localidade era, quase sempre, ir ao local para verificá-lo –

donde a importância das viagens sanitaristas ao interior do país. Após 1930, abordagens diretas e indiretas permitiram evidenciar a presença do vírus da febre amarela no sangue e nos tecidos. A visualização dos efeitos do vírus passou, então, a ser feita em dois tempos: a coleta dos materiais biológicos, através, por exemplo, da rede das estações de viscerotomia, foi desenvolvida para garantir a chegada regular de amostras de tecido extraídas dos cadáveres originários de regiões afastadas aos laboratórios centrais, seguida da análise em laboratório. Contudo, os novos métodos não tornaram obsoletas as viagens sanitaristas, que mantiveram sua importância para a coleta de amostras nas regiões isoladas, mas também para o estudo das relações entre os vírus e os vetores, os hospedeiros, os humanos e o nicho ecológico no qual coabitam.

Figura 5 – Exame médico em índios
Fonte: Acervo da Casa de Oswaldo Cruz.

As viagens sanitaristas "modernas" se inauguraram em fins do século XIX, com o desenvolvimento da microbiologia e da parasitologia e também o surgimento do médico explorador. Esse personagem combinou a antiga arte de descrever as patologias dos lugares visitados com o novo saber da "medicina científica", na esperança de que tais patologias, uma vez classificadas e estudadas, seriam alvo de uma intervenção sanitária enérgica. O "médico explorador" se distinguia dos naturalistas que colecionavam as amostras e verificavam medidas pela dimensão intervencionista de sua ação.[2] Não se tratava apenas de produzir uma saber normalizado (portanto, comunicável) e móvel (portanto, acumulável), mas um saber que pudesse ser transferido para outros lugares para modificar (para um médico, sanear) um meio hostil.[3]

Em 1900, a situação sanitária das campanhas brasileiras foi pouco estudada; a do imenso interior do Brasil continuou *terra incognita*. Quando os pesquisadores da Missão Pasteur se interessaram pelas ligações entre o clima, a presença dos mosquitos *Aedes ægypti* e o surgimento da febre amarela, eles limitaram suas investigações ao Rio de Janeiro e cidades vizinhas (Petrópolis, Friburgo e Teresópolis).[4] Seu interesse pelas formas atípicas de febre amarela e o surgimento desta doença em crianças muito novas foi alimentado pelas observações feitas pelos médicos brasileiros no Rio de Janeiro.[5] Sua comparação limitou-se às condições meteorológicas e de higiene urbana das cidades do Rio de Janeiro e de Petrópolis. Tratava-se de determinar por que aquela localidade havia sido poupada da febre amarela, mas a descrição que se havia feito deixava entrever um interesse que ultrapassa a análise de sua aptidão para servir de ponto de multiplicação dos mosquitos:

> Essa cidade, vizinha ao Rio, a não mais de 40 quilômetros em linha reta, fica a aproximadamente 800 metros de altitude. É construída em uma série de pequenos vales estreitos, todos visivelmente situados à mesma altitude. No fundo de quase todos eles corre um pequeno rio cujas margens são arborizadas. Cumes colinosos e cobertos de árvores partem dos dois lados de cada vale, no qual há apenas uma rua. As casas, geralmente cercadas de jardins, de um lado são encostadas na montanha e do outro se abrem para uma calçada que corre de cada lado do rio.[6]

Essa descrição pitoresca é imediatamente seguida da apresentação das curvas de temperatura e de umidade do Rio e de Petrópolis e das condições climáticas que afetam a sobrevivência do *Aedes ægypti*. A descrição do Rio de Janeiro associa diretamente – o que não ocorre com a de Petrópolis – a topologia da região e a ecologia do inseto:

> Os chafarizes que enfeitam os jardins públicos e particulares, as plantas parasitas e particularmente as do gênero bromélia, que constituem receptáculos para as águas da chuva, os vasos ornamentais que decoram as casas de alguns bairros favorecem o desenvolvimento do *Stegomyia* e a disseminação da febre amarela. Enfim, e isto especialmente na parte comercial da cidade que constitui seu centro, ainda se encontram casas de quatro metros de largura e 60 metros de profundidade. Os corredores, mal ventilados e pouco iluminados, são buscados pelos mosquitos, que neles vivem por muito tempo protegidos de acidentes a que a vida no exterior os expõe.[7]

A própria observação já funciona como prescrição: ela faz um levantamento das ações a serem empreendidas para se livrar dos mosquitos.[8]

Os estudos sobre a febre amarela realizados pelos médicos brasileiros também se restringiram, num primeiro momento, às cidades da costa atlântica e seu entorno imediato. As primeiras viagens dos pesquisadores brasileiros ao interior do país eram utilitárias, para a vigilância dos portos, das barragens ou das ferrovias. Estas últimas desenvolveram-se muito rapidamente no Brasil no início do século XX, com o aumento da produção de borracha destinada à exportação. Em 1905, Oswaldo Cruz (à época diretor do DGSP) e seu secretário, o Dr. João Pedroso Barreto, inspecionaram 23 portos do litoral no nordeste e norte do país. Cruz interessou-se pelas paisagens, pelo clima, pela vida política da região e pelos costumes das elites locais (que freqüentemente critica), pela arquitetura, assim como pelos personagens pitorescos. Ele deplorou as condições sanitárias das cidades visitadas, como Vitória, onde

> não há o menor sinal de higiene. Não há esgotos, os excrementos são recolhidos em barris e jogados no mar, de sorte que depois das 10 horas da noite ninguém pode se aproximar da praia. A cidade tem dois poços que fornecem água conveniente, mas é preciso esperar horas para encher um galão. As ruas são sujas e imundas, cheias de dejetos e de excrementos de animais. [...] Visitamos o hospital de isolamento na Ilha do Príncipe, uma verdadeira vergonha! E pensar que custou tanto dinheiro. [...] Na cidade do Espírito Santo, vi apenas pouquíssimos mosquitos e larvas. Encontrei uma pessoa com uma febre intermitente, e preparei lâminas com seu sangue.[9]

Outros pesquisadores do Instituto Oswaldo Cruz repetiram, entre 1906 e 1910, a forma de exportação dos conhecimentos inaugurada por Cruz – uma viagem de trabalho e ao mesmo tempo observações científicas e sanitárias. Antonio Cardoso Fontes foi, assim, a São Luís do Maranhão para lá organizar uma campanha contra a peste; Carlos Chagas foi em 1906 a Ipatinga (São Paulo), para lutar contra a irrupção de malária que atingiu os operários que construíam uma barragem; Chagas e Belisário Penna foram em 1907 a Minas Gerais, onde a malária havia entravado os trabalhos da estrada de ferro de Pirapora; Arthur Neiva foi convidado em 1907 a acompanhar a progressão da estrada de ferro do Nordeste; Oswaldo Cruz deslocou-se em 1910 até a região da construção de Ribeirão das Lajes pela companhia canadense Light & Power, para tentar acabar com uma epidemia de malária.[10]

A viagem de Cruz e Penna à Amazônia (1910), cujo objetivo era a fiscalização das condições sanitárias das obras de construção da linha da estrada de ferro Madeira-Mamoré, destacou-se por sua importância. A linha da estrada de ferro (pertencente ao império industrial do norte-ameri-

cano Percival Farquar, proprietário de várias linhas maiores brasileiras e da companhia de gás e eletricidade do Rio de Janeiro) foi construída para facilitar a exportação da borracha das plantações amazônicas. Ela deve sua alcunha "ferrovia do diabo" ao grande número de operários mortos (muitas vezes ao fim de uma crise de delírio febril, atribuída ao ataque dos demônios) durante sua construção, quase sempre de formas malignas da malária.[11] Nessa viagem, Cruz observou as condições de vida dos habitantes da região, notando por exemplo que, na cidade de Santo Antônio,

> os dejetos se acumulam nas ruas: encontram-se literalmente montanhas de lixo [...] os animais são abatidos em plena rua, as vísceras e o sangue são deixados ao lado das casas – o mau-cheiro resultante é propriamente indescritível.

Ao chegar ao canteiro de obras, Cruz considerou a eliminação dos mosquitos impraticável e cara demais, e recomendou uma "prevenção compulsiva" da malária ou, em outros termos, a administração forçada de altas doses de quinino aos operários e sua permanência obrigatória em prédios protegidos por mosquiteiros após o cair do dia. A aplicação desses métodos – aos quais ele propôs acrescentar a profilaxia obrigatória da ancilostomíase, outra doença que diminuía a capacidade de trabalho dos operários – devia ser parte integrante das obrigações incluídas no contrato de trabalho. Ele preparou também a lista das medidas punitivas visando a obrigar os operários a se adaptarem a esse regime draconiano, e acrescenta que "se a empresa não se sentir com autoridade suficiente para impor tais medidas, ela deve transferir esse poder ao governo".[12]

As viagens dos pesquisadores do Instituto Oswaldo Cruz feitas ao longo dos anos 1905-1911 funcionaram como fonte de observações importantes sobre as doenças transmissíveis – Chagas descreveu pela primeira vez a tripanossomíase que leva seu nome durante sua expedição a Minas Gerais em 1907 –, mas não tinham como objetivo explícito a exploração sanitária do interior do país. As viagens feitas entre 1911 e 1913 foram, em contrapartida, concebidas como expedições de exploração científica. Elas visavam inicialmente ao estudo das condições sanitárias e, em termos ampliados, das condições de vida das populações do interior do país. Entre setembro de 1911 e fevereiro de 1912, Astrogildo Machado e Antonio Martins descem os rios São Francisco e Tocantins. A viagem foi financiada pela Estrada de Ferro Central do Brasil, com o objetivo de preparar a extensão da linha que ligava Pirapora ao Pará (Belém). Três expedições, financiadas pela Inspetoria da Luta contra a Seca, foram realizadas entre março e outubro de 1912: a de Arthur Neiva e Belisário Penna aos

estados da Bahia, Goiás e Piauí, a de João Pedro de Albuquerque e José Gomes de Faria ao Ceará, e finalmente a de Adolpho Lutz e Astrogildo Machado ao longo do rio São Francisco. A essas acrescenta-se a expedição conduzida por Carlos Chagas, Pacheco Leão e João Pedro de Albuquerque à bacia do Amazonas entre outubro de 1912 e março de 1913, financiada pelo escritório da supervisão da produção de borracha. Os cientistas que participaram dessas expedições interessaram-se antes de tudo pelas condições sanitárias, mas também reuniram coleções extensas de plantas, minerais e insetos, traço característico das expedições de exploração "clássicas". Os pesquisadores de Manguinhos fizeram também muitas fotografias ilustrando a vida e os costumes dos habitantes das regiões visitadas. As expedições mesclaram, portanto, os aspectos sanitários, geográficos, botânicos, zoológicos, antropológicos e sociológicos com o estudo da saúde das populações e estiveram estreitamente ligadas à observações dos dados que influem na vida dos habitantes do interior, tanto de ordem climática como econômica, que dependem da composição racial, das condições de vida ou ainda das crenças.[13]

Adolpho Lutz e Astrogildo Machado, que exploraram o rio São Francisco, ficaram impressionados com o estado deplorável dos habitantes da região. Detiveram-se na "degeneração" das populações locais, atribuída antes de tudo a causas raciais e, apenas em segundo lugar, à doença. Observaram que

> a região dá uma impressão de pobreza e atraso. O elemento índio é quase inexistente, e a raça negra predomina. Em alguns lugares, não se vê nenhum branco, o que naturalmente afeta o comportamento da população, que vive com recursos muito primitivos. [...] O progresso não é possível se as pessoas se contentam em vegetar, sem procurar melhorar sua vida. [...] Outros problemas, além do racial, bloqueiam o progresso e aumentam a inação do povo: o calor e algumas doenças, principalmente o impaludismo, mas também a doença de Chagas e a ancilostomíase.[14]

Em compensação, o relato de viagem de Penna e Neiva acentua o peso das doenças na vida das pessoas das regiões do Nordeste. Penna e Neiva descreveram as populações que sofriam de uma pletora de patologias, muitas vezes concomitantes: malária, doença de Chagas, muitas afecções por vermes, tuberculose, asma, doenças dos olhos, lepra, varíola e doenças intestinais. A mortalidade infantil na região era muito elevada. Os autores ficaram, além disso, impressionados com a freqüência das doenças mentais e com a escassez de médicos, mesmo nas cidades de médio porte. As condições de saúde dos habitantes se degradavam em razão de

fatores de ordem política, como a semi-escravização dos trabalhadores pelos proprietários das plantações, com o aval das autoridades.[15] Seu relato sublinha a onipresença da doença. Assim, em Goiás, as pequenas cidades são muito pobres,

> com populações de negros e mulatos tornados inválidos por esse terrível flagelo a que chamamos doença de Chagas. Nenhuma das cidades tem mais de 400 habitantes. Há também pequenas cidades e lugarejos. Os moradores destes últimos são em sua grande maioria vítimas da tireoidite, da ancilostomíase e da malária. A falta de energia e de iniciativa dessas pessoas é conseqüência do abandono em que vivem, e sua falta de capacidade intelectual é resultado de uma doença degradante e destrutiva.[16]

Carlos Chagas, Pacheco Leão e João Pedro de Albuquerque, após terem explorado a região da Amazônia, marcada pela expansão dos seringais, também descreveram a "degeneração" das populações locais – compostas principalmente de índios e de mestiços índios/brancos –, que voltaram a situar no contexto socioeconômico da exploração. Observaram que os homens da região eram rudes e repugnantes, as mulheres feias e precocemente envelhecidas. Segundo eles, os habitantes da Amazônia são preguiçosos, e só trabalham quando forçados pelo proprietário a fazê-lo; não têm nenhuma ambição e se contentam com algumas peças de roupa e um pouco de bebida alcoólica.[17] Quanto aos índios da Amazônia,

> é desolador ver o que vimos nas casas das pessoas que trabalham nas plantações de borracha no rio Negro: pequenas cabanas de palha desprovidas de qualquer conforto, abarrotadas de pessoas vivendo em grande promiscuidade. No meio de uma jornada de trabalho, os membros da comissão puderam ver por si mesmos a famosa indolência do índio, que vegeta em sua rede durante horas, sem nenhum movimento para se levantar e fazer algo de produtivo. A seu lado, inspirando nossa compaixão pelo estado de miséria em que estão mergulhadas, estão sua mulher e suas crianças, todos vítimas da doença e da total falta de cuidados. Não se pode esperar muito de pessoas primitivas e inferiores, mantidas em um estado de civilização tão baixo, e que se encontram inteiramente à mercê do egoísmo do homem branco, ocupado apenas em aproveitar de seu trabalho grosseiro e automático para obter borracha, e que não faz nenhum esforço para iniciá-los nos rudimentos da moralidade e do progresso.[18]

Chagas, Leão e Albuquerque observaram também que as pessoas da região sofriam de uma taxa excepcionalmente alta de doenças endêmicas, sem nenhum acesso aos cuidados médicos. Ao longo de todo o rio Negro,

com a absoluta ausência de médicos ou de farmácias, os habitantes estão à mercê de charlatões; no rio Negro, onde se encontram as plantações mais prósperas, as condições de saúde das pessoas são particularmente abjetas: "Não encontramos em parte alguma uma taxa de mortalidade tão alta e um estado mórbido tão generalizado". Seu relatório também sublinha a interdependência das causas biológicas da doença (os micróbios, os parasitos, a "má herança", os fatores raciais) e sociais da morbidade. A conclusão de Chagas, Leão e Albuquerque enfatiza estes últimos:

> A causa da imensa hecatombe na Amazônia [...] é a total ausência de medidas de proteção individual contra o impaludismo e o abandono dos trabalhadores a um estado mórbido ou à morte por uma patologia que é completamente curável. Em última análise, o que constitui o maior flagelo da região da Amazônia é o desprezo pela vida humana por parte dos poderes públicos e dos proprietários dos seringais. Aí onde as riquezas da indústria dependem unicamente do trabalho dos homens, não existe nenhuma noção do valor da vida humana.[19]

Dos Doentes ao Vírus: as viagens dos especialistas da Fundação Rockefeller ao interior do Brasil, 1917-1939

Em 1917, uma comissão da Fundação Rockefeller – composta pelo Dr. Gorgas, o Dr. Carter, o coronel Lyster e o Sr. Wrightson – constatou que a febre amarela, que ela estava encarregada de estudar, não constituía uma ameaça imediata no Brasil. A doença, de fato, só se mantinha de maneira permanente na cidade de Natal, capital do Rio Grande do Norte, apesar de se poder excluir a reinfecção que atingia outras cidades, especialmente Pará, Recife e Salvador. Os membros da comissão se interessaram também pelo estado de saúde geral das populações e por suas condições de vida. Seus relatórios dão uma imagem relativamente nuançada dos lugares que visitaram. O Dr. Carter descreveu suas impressões da viagem a Fortaleza (Ceará) da seguinte maneira:

> O estado do Ceará tem seus problemas sanitários e outros, e a febre amarela ocupa lugar apenas restrito entre estes problemas. A economia do Ceará é baseada no pasto e na criação de animais domésticos, e normalmente o estado produz alimento suficiente para consumo interno. A comunicação no interior do estado se faz unicamente pela estrada: não há rios navegáveis, nem linha ferroviária. A comunicação com outras partes do Brasil se faz ou pela estrada, ou por mar. A região de criação de gado, o sertão, é sujeita a secas periódicas, que geram um sofrimento importante: o gado morre, as pessoas deixam as regiões do

interior e migram aos milhares para Fortaleza e outras cidades da costa. Muitos morrem de fome no caminho, outros sucumbem em grande número a doenças provocadas pela falta de higiene nos bairros superpovoados nos quais são alojados ao chegar às cidades portuárias. A varíola é muito freqüente durante esses períodos de seca. Em um ano, 24.989 imigrantes mal alojados e desnutridos morreram de varíola em Fortaleza. O último período de seca ocorreu em 1915; havia o êxodo habitual do sertão e a superpopulação habitual das cidades da costa. Aproximadamente 75 mil pessoas se refugiaram em Fortaleza. Dessa vez não houve epidemia de varíola, provavelmente graças a uma enérgica campanha de vacinação e de revacinação conduzida pelas autoridades sanitárias. Observou-se, no entanto, uma supermortalidade importante, principalmente por causa das doenças digestivas da infância. A mortalidade foi particularmente importante entre os imigrantes, mas as crianças da cidade também sofreram. A taxa habitual de mortalidade em Fortaleza é de aproximadamente 140 pessoas por mês: entre dezembro de 1915 e março de 1916, ela chega a 800 pessoas por mês. Evidentemente, a causa precisa desses casos fatais continua muito duvidosa, pois pouquíssimos casos foram vistos por um médico; freqüentemente o diagnóstico foi feito por um policial. A cidade e os oficiais de saúde ainda não se recuperaram do afluxo recente de retirantes. Todos os esforços se concentraram na prevenção da varíola e das doenças digestivas, e todas as outras campanhas sanitárias foram interrompidas. [...] Não há profilaxia sistemática da febre amarela. Não há dinheiro suficiente para isso, e as finanças do estado reduziram-se severamente na última seca. As autoridades nos impressionaram muito favoravelmente, assim como o conjunto da população. São inteligentes, enérgicos e muito desejosos de melhorar suas condições sanitárias. Acreditamos que apreciarão a assistência que lhes será oferecida, e irão cooperar com as pessoas que trarão esse auxílio.[20]

Em 1916, os Drs. Councilman e Lambert, da Escola de Medicina Tropical da Universidade de Harvard, juntam-se a uma expedição que desce o Amazonas em navio a vapor, principalmente com o objetivo de estudar a geografia física do canal de Casiquiare (que liga os rios Negro e Orenoco). Ao regressarem, publicam suas observações sobre a saúde dos habitantes, mas também sobre a geografia humana e a economia da região. Insistem especialmente na exploração dos índios da Amazônia pelos proprietários das plantações. Os raros índios que vivem nas regiões inacessíveis aos colonos, explicam Councilman e Lambert, moram em casas comunitárias parecidas com as dos índios iroqueses da América do Norte; vivem da cultura de plantas e, ocasionalmente, da caça. Mas a maioria dos índios que vivem nas regiões acessíveis aos brancos

são praticamente escravizados pelos mercadores de borracha que obtiveram grandes concessões do governo. Os índios perderam sua independência, sua agricultura e sua arte desapareceram, e recebem por seu labor rum, máquinas de costura, caixas de música e outros produtos inúteis da civilização. Eles são, em geral, pacientes, dóceis, e não lhes falta inteligência, todas características que tornaram fácil a sua exploração. Nas regiões afastadas da civilização, cometeram-se atrocidades, cidades inteiras foram queimadas, os homens, mortos, e as mulheres e crianças, seqüestradas. [...] A população das cidades é muito variada. [...] A riqueza gerada pela indústria da borracha atraiu a atenção dos imigrantes do mundo inteiro. [...] Comércios específicos tornaram-se monopólio dos grupos nacionais: o comércio ambulante está nas mãos dos armênios, enquanto a prostituição, muito desenvolvida, é organizada principalmente pelos poloneses. Muito poucos brancos trabalham na colheita da borracha.[21]

No relato de Councilman e Lambert, a descrição das cidades da Amazônia compreende informações sobre a topografia e a arquitetura, as ocupações dos habitantes, a nutrição, os costumes locais e as doenças freqüentes. Uma parte importante de seu relatório é reservada à malária, descrita como a principal patologia da região e tratada como o principal responsável pela alta mortalidade infantil. Eles observaram a elevada freqüência da tuberculose e da sífilis, e a presença das úlceras decorrentes de uma leishmaniose cutânea (doença parasitária). Também anotaram devastações pelo álcool, forma de sujeitar os índios que tem efeitos nocivos também sobre a população branca: "Se tivéssemos que selecionar uma doença da região que induz ao mais alto grau de degeneração [...], esta seria o alcoolismo". Councilman e Lambert assim concluem:

É preciso dizer que, até o momento, o homem branco não conseguiu criar um estado desejável de civilização nesse país, mas isso tem várias razões. Em primeiro lugar, o tronco português inicial, ainda que no passado tenha produzido espíritos arrojados e audaciosos, representa uma mistura de numerosos elementos raciais, muitos dos quais indesejáveis, e a parte desse tronco que vive no Brasil se deteriorou por causa de uma forte mistura de sangue negro. Nos locais em que encontramos portugueses de sangue puro, eles nos pareceram homens viris. Além disso, os estrangeiros vindo desse país não chegaram com a idéia de colonizar a terra, mas sim de explorá-la temporariamente. [...] Parece-nos que o desenvolvimento do país deveria passar por homens que trabalhem eles próprios e que desenvolvam uma civilização adaptada ao seu ambiente. [...] Mas o que mais falta no país é uma informação exata sobre praticamente tudo: estabelecimento de plantações para um

estudo das possibilidades da agricultura [...], estações florestais onde se possa estudar intensivamente a floresta tropical [...] e estudos detalhados e prolongados necessários à aquisição de um bom conhecimento sobre as patologias do país.[22]

Em 1919, o governo brasileiro cria o Serviço de Profilaxia Rural, cuja direção é confiada a um dos dirigentes do "movimento sanitarista" dos anos 1919-1920, Belisário Penna. Escritórios são abertos em todos os estados da federação brasileira e procuram – com os modestos recursos postos à sua disposição – iniciar ações contra as principais doenças que atingem os habitantes do interior. Representantes desse serviço fizeram viagens sanitaristas durante as quais se interessaram, antes de tudo, pelas doenças vistas como um problema maior (e tratável) de saúde pública: tuberculose, varíola, malária, assim como a doença de Chagas, mas também pelas condições gerais de vida. Em 1921, o Dr. H. C. de Souza Araújo, chefe do Serviço de Profilaxia Rural do Pará, descobre a Amazônia, onde observa as condições sanitárias e a vida dos habitantes.[23] O relato detalhado dessa longa viagem de barco é uma curiosa mistura de dados epidemiológicos, descrições do lugar e da vida dos habitantes, detalhes sobre a vida dos índios da região e histórias pitorescas. Souza Araújo reproduziu as conversas que teve com os moradores, observou os tipos físicos (especialmente as mulheres, nas quais verifica a rapidez com que envelhecem em razão das duras condições de vida) e descreveu a pobreza extrema das regiões onde não se consegue comprar nem comida, mesmo que gêneros de primeira necessidade, nem produtos manufaturados; os calçados são, assim, um produto raro, reservado ao uso dos homens adultos que trabalham fora, e as crianças vivem nuas até a idade de 8-10 anos. Chocou-se com a imoralidade dos habitantes do interior do Pará, que, segundo ele, prostituem suas filhas, têm várias concubinas e não vêem inconveniente nas relações entre negros e brancos. Se ele observou os costumes dos índios "bons" das tribos Timbira e Tembé, em compensação lamentou os crimes dos Urubu, acusados pelos habitantes da região de numerosos assassinatos. Segundo Souza Araújo, criminosos brancos fugidos da prisão na Guiana Francesa escondem-se entre os índios; além disso, eles têm um "subchefe" branco pretensamente inglês, que ostenta o nome de Jorge Almir Cockrane, fala várias línguas européias e que ele suspeita que tenha sido enviado por uma sociedade científica para coletar animais ou plantas da floresta tropical e preferido a carreira de cacique a voltar à civilização.[24]

O principal objetivo da viagem de Souza Araújo e seus colaboradores era, entretanto, observar a situação sanitária das populações do interior

do estado do Pará. Eles pararam em muitas aldeias ou pequenas cidades e examinaram seus habitantes, selecionando uma amostra representativa da população local. Souza Araújo e seus colegas transportaram consigo o equipamento laboratorial necessário ao exame de sangue, de fezes e de urina, e ao diagnóstico das doenças parasitárias. Constataram várias vezes taxas extremamente elevadas de infecções atribuídas a doenças parasitárias (as taxas de infecção por vermes, tais como o ancilóstomo, o ascáride e o tricocéfalo estavam entre 80 e 100%; a enorme maioria das pessoas havia sido infectada por diversos vermes parasitas) e à malária. A lista de doenças e a taxa de infecção por parasitos variam pouco de cidade para cidade, com quase toda a população sofrendo de doenças crônicas e de anemia severa (esta manifestação patológica se explica facilmente pela elevada taxa de infecções por vermes e de malária). Os membros da expedição distribuíram medicamentos contra vermes e quinina, mesmo estando conscientes de que, não havendo acompanhamento médico regular e prevenção das doenças transmissíveis, o tratamento tinha utilidade muito reduzida. A conclusão de Souza Araújo diverge da grande reivindicação dos dirigentes do movimento sanitarista dos anos 1916-1920 (que deu origem ao Serviço de Profilaxia Rural), os quais viam no saneamento do interior do país a condição prévia necessária a seu desenvolvimento econômico. Para ele, o estado de saúde da população amazônica estava tão degradado que era materialmente impossível introduzir medidas de saúde pública eficazes antes que houvesse uma melhoria significativa da situação econômica da região:

> O governo deveria mandar engenheiros e agrônomos percorrerem o interior do estado e ensinarem aos caipiras como cultivar suas terras e como tirar do trabalho seu alimento e seu conforto. Com o aprendizado do trabalho virá também a alfabetização, e uma centelha de ambição poderá nascer: a aspiração à felicidade, à riqueza, à instrução, ao civismo...[25]

Os especialistas da Fundação Rockefeller estacionados no Brasil raramente se detiveram nas condições de vida dos habitantes das regiões que visitam. Seus relatos de viagem são essencialmente centrados na presença – ou ausência – de agentes da febre amarela (visíveis sob a forma de casos clínicos) e do mosquito *Aedes ægypti*, seu vetor. Uma das razões da falta de dados mais precisos sobre as condições de vida dos habitantes do país pode ter sido o "caráter democrático" da febre amarela – a doença não está ligada a um *status* socioeconômico particular; todo mundo pode ser picado por um mosquito. O único elemento maior do risco de febre amarela é a

condição de recém-chegado ao país. A doença atingiu, de fato, de maneira desproporcionada os imigrados, mas ameaçou igualmente os visitantes ilustres. Além disso, a multiplicação do mosquito *Aedes ægypti* também não estava ligada à pobreza ou à falta de higiene: larvas foram encontradas em caixas de conserva abandonadas nas favelas assim como nas concavidades dos ornamentos do palácio presidencial.

Em abril de 1921, Fred Soper, então responsável pelo controle da ancilostomíase no Nordeste (ele morava em Recife, capital de Pernambuco) foi a Porto Calvo, em Alagoas, para observar os casos de "febre malsã" noticiados por rumores persistentes. Seu relato não apresenta mais do que poucos detalhes sobre a localidade, concentrando-se majoritariamente nas doenças e nos mosquitos. Soper descreve um caso de suspeita típico:

> Uma menina de sete ou oito anos desenvolveu uma febre muito alta. A quinina não surtiu efeito algum. A morte, no quarto dia, foi precedida de um vômito negro e de uma anuria. Por causa da idade da doente e da freqüência do impaludismo na região, o caso foi classificado apenas como "suspeita", e os médicos não fizeram investigações mais aprofundadas.

Ao visitar a casa da menina, Soper encontrou muitas larvas de *Aedes ægypti* nos recipientes de água:

> aqui as pessoas estão mais distantes das fontes de água, e são relativamente mais remediadas, e por isso capazes de comprar mais recipientes de água do que os moradores dos bairros pobres. No alto da colina, quase todas as casas são providas de grandes recipientes em terracota – as "fôrmas" – para recolher e guardar a água da chuva. Esses recipientes, de forma cônica, têm aproximadamente quatro pés de profundidade, são enfiados na terra e são muito difíceis de limpar ou de esvaziar. Se um serviço antilarvário vier se instalar aqui, esses recipientes serão um problema complicado. Praticamente todas as casas têm pelo menos uma dessas "fôrmas", e muitas têm duas ou três. Encontramos larvas em todas as que continham água.[26]

O relato de Soper é sóbrio e limita-se ao objetivo de sua viagem. Outros relatos de viagem produzidos pelos especialistas da Fundação Rockefeller constroem ocasionalmente o quadro de um país pitoresco e estranho. Tais descrições oscilam entre a exposição das diferenças que o separam dos Estados Unidos (especialmente as condições de vida primitivas e pouco higiênicas) e a acentuação das similaridades (um país de pioneiros e de imigração, que pode ser comparado aos Estados Unidos de outrora). Mas é a febre amarela que está no centro dos relatos, através dos casos recenseados e dos *Aedes ægypti* que a transmitem.

Em abril de 1927, Michael Connor, que à época dirigia o escritório brasileiro da Fundação Rockefeller, viaja de barca ao longo do rio São Francisco, atravessando os estados da Bahia e de Minas Gerais. Ele descreveu, em seu diário, sua visão de um país povoado de insetos e, ocasionalmente, de doenças febris:

> Durante a noite em Pacu, fomos visitados por muitos insetos ávidos por nos conhecer. Entre os insetos sugadores de sangue, pudemos observar unicamente alguns culicídeos (mosquitos). A barca fervilha de baratas. Ainda não vi percevejos. [...] Ontem à noite, a barca foi novamente invadida por borboletas noturnas, libélulas, formigas e muitos outros insetos, mas não vi mosquitos. A água utilizada na barca é retirada diretamente do rio. Essa água é tão lamacenta que as larvas só podem ser vistas se estiverem se mexendo na superfície, e mesmo quando a água é parcialmente clarificada pela sedimentação de grandes partículas, ela mantém uma cor opalina que torna difícil a observação. [...] Peguei o cavalo pra ir à cidadezinha vizinha, onde, segundo o proprietário do hotel, havia um caso de vômito-negro. Encontrei o caso, que se revelou um exemplo clássico de febre terçã. O doente vomitou uma quantidade considerável de bile, que examinei estendendo-a numa lâmina de vidro. Não encontrei o menor vestígio de vermelho, só de verde. [...] A cidade de Remanso retira sua água do rio e dos pântanos circundantes. Não se fez nenhum esforço para trazer água limpa. A água é guardada em grandes recipientes de terracota. Examinamos doze desses recipientes: dez estavam infestados por larvas, seis por *Stegomyia* e os outros por *Culex*. Todas as pessoas interrogadas nos responderam que a cidade é infestada por mosquitos dia e noite. [...] Em Pilão Arcado, a água é retirada diretamente do rio. Ontem inspecionei muito cuidadosamente todos os recipientes de água, e não encontrei uma só larva. Também não vi *Aedes ægypti* adultos, e os passageiros não se queixaram de picadas de mosquitos durante o dia. [...] Chegamos a Barra (Bahia) ao cair da noite, tarde demais para fazer inspeções. Não há nenhuma iluminação nas ruas. No passado, a cidade era iluminada por lâmpadas, mas, segundo o doutor Ferreira, seus moradores são muito pobres para poder comprar petróleo. A cidade tem aproximadamente 1.500 casas, e quase 8.000 habitantes. Toda a água vem do rio e é guardada nos habituais recipientes em terracota. [...] Perto de Pirapora (Minas), as pessoas que se aproximam da barca têm freqüentemente ar de quem sofre de impaludismo, de ancilostomíase, de sífilis e de desnutrição. A cada parada, entre vinte e cem pessoas juntaram-se em volta da barca. Entre eles, de três a doze cegos cantam uma canção lastimosa ou recitam um poema, para ganhar alguns réis para sua porção diária de arroz ou de farinha de mandioca. [...] Em Lapa, uma agradável cidade de 4.000

> habitantes, há um campo inundado entre a cidade e a margem do rio, onde se encontram água estagnada e muitas larvas de mosquitos. [...] As principais doenças em Lapa são a febre tifóide, o impaludismo e a ancilostomíase. Há um impaludismo pernicioso, mas não o "vômito-negro". A pneumonia causa muitas mortes entre as crianças. Durante dois meses, há uma feira na cidade, e peregrinos visitam uma igreja situada numa gruta, conhecida como lugar de curas milagrosas. O doutor Castro diz que os peregrinos contribuem para a difusão de doenças venéreas, da tuberculose e da pneumonia. [...] Em Januária (Minas), o abastecimento de água vem do rio, mas também dos poços cercados de paredes de tijolos, pedra ou cimento, chamados cisternas. Os mosquitos abundam em todos os bairros da cidade. Em vários lugares, encontrei anofelinos, culicídeos e *Aedes ægypti* na mesma casa. Pude inspecionar 42 casas em quatro seções da cidade e encontrei um índice de *Aedes ægypti* de 60%.[27]

Em março de 1927, Lucian Smith, um dos responsáveis pela campanha contra a febre amarela no Brasil, faz uma viagem de estudos a Juazeiro do Norte, no Ceará (e não Juazeiro da Bahia, cidade descrita por Connor). Esse lugar de peregrinação – que venera um "santo" local, o Padre Cícero, religioso excomungado de carreira política agitada e conhecido em todo o Nordeste como milagreiro – foi descrito pelos especialistas da Fundação Rockefeller como um potencial reservatório de germes perigosos, por causa da alta concentração de população pobre e da amplitude das peregrinações. Em 1927, os responsáveis pela Fundação Rockefeller viram-se muito perto da eliminação definitiva da febre amarela no Brasil, daí a importância dada à inspeção das localidades afastadas, pois a presença da doença nessas regiões tornava impossível a declaração oficial de sua erradicação. Smith viajou para determinar se a mortalidade infantil particularmente elevada de Juazeiro do Norte podia ser atribuída à febre amarela. Ele concluiu que as crianças morriam de gastrenterite; os sinais clínicos da doença não eram os da febre amarela, e a densidade dos *Aedes ægypti* em Juazeiro do Norte era muito pouco elevada. Na ausência de febre amarela, Smith deteve-se – excepcionalmente – em outras patologias, e achou que a desastrosa situação sanitária de Juazeiro do Norte deveria ser explicada pela "degeneração" de seus habitantes, resultado inelutável da má herança genética:

> Uma enquete que acabo de concluir mostra claramente que a mortalidade infantil em Juazeiro é particularmente elevada nos bairros mais pobres e mais sujos, e diminui nos setores onde se podem observar sinais de higiene e saneamento. [...] As crianças de Juazeiro que não estão doentes passam todo o tempo na rua. São subnutridas, subdesenvolvidas, muitas vezes parvas ou fisicamente deformadas. Represen-

> tam um quadro abjeto e deprimente. [...] Apesar de Juazeiro ter uma estação de profilaxia rural dirigida por um médico e de contar agora com dois médicos que clinicam em regime particular, muito poucas crianças com gastrenterite recebem cuidados médicos. [...] O Dr. Costa explicou-me que, em sua opinião, a altíssima prevalência de gastrenterite em Juazeiro tem uma explicação simples: a grande pobreza e a ignorância da população. As pessoas são muito pobres para irem ao médico, e muito ignorantes para saberem como alimentar seus bebês. [...] O Dr. Vitorino deu a mesma explicação: uma alimentação precária, aliada à extrema pobreza e a miseráveis condições de vida. [...] "Juazeiro do Padre Cícero" começou como um pequeno aglomerado e cresceu em torno do padre Cícero. [...] A fama de curador milagroso do padre Cícero rapidamente se espalhou. Os enfermos, os cegos e os aleijados foram atraídos por essa fama. Alguns voltaram para casa, mas muitos ficaram em Juazeiro. A cidade se construiu sobre uma mistura de ignorância, criminalidade e fanatismo, de pobreza, doença, deformidade e uma desordem física e moral generalizada. Esses fundadores, seus filhos e netos são, hoje, o principal componente da comunidade de Juazeiro. Não é de espantar que a grande maioria dos moradores dessa cidade exiba sinais de deficiência mental, como a incapacidade de se adaptar a seu ambiente, assim como os estigmas de uma degeneração física, como a baixa resistência às doenças.[28]

Nos anos 1920, os especialistas da Fundação Rockefeller definem a febre amarela como uma doença caracterizada pela icterícia pronunciada, pela oliguria e pelo vômito de sangue. Em 1929, Muench, outro especialista da Fundação Rockefeller, visita a cidade do Maranhão, onde foram registrados casos suspeitos de febre amarela; ele examina um doente atendido no hospital local. O doente pensava estar sofrendo de uma indigestão severa, mas Muench estima que os sintomas – febre alta, náuseas, vômitos, icterícia, língua muito vermelha, pulso rápido, olhar ansioso e albumina na urina – são antes típicos da febre amarela. Ele acrescentou: "Exprimi minha opinião de que se trata, muito provavelmente, de febre amarela, e que teremos uma ótima oportunidade de prová-lo na autópsia". O doente morre, com efeito, no dia seguinte às 13h45m, e Muench é convidado a participar da autópsia feita três horas depois. Ele constata que os sinais patológicos – icterícia pronunciada, lesões dos rins e presença de sangue coagulado no estômago – confirmam um diagnóstico muito provável de febre amarela.[29] Apesar de, nos anos 1920, pelo menos um método experimental de visualização da presença do vírus – o exame de amostras de fígado do doente falecido por um patologista experiente – já ter sido empregado no Brasil, Muench não menciona a possibilidade de sua utilização.

Em janeiro de 1929, constatar a morte em conseqüência da febre amarela continua sendo possível, apesar da inexistência de resultados de exames de laboratório. O que praticamente deixará de ocorrer após 1930.

Coleta de Soros e Pesquisa dos Vírus

A introdução dos testes de proteção do camundongo

Entre 1928 e 1929, a acumulação de dados epidemiológicos pôs fim à convicção dos especialistas da Fundação Rockefeller de que na América Latina só havia febre amarela endêmica em um número restrito de regiões. Em 1929, especialistas da Fundação Rockefeller constataram em algumas regiões amazônicas que os casos registrados de febre amarela referiam-se apenas aos estrangeiros, e que os nativos eram poupados, o que parecia indicar a presença endêmica da doença em toda a região.[30] Da mesma forma, em janeiro de 1929 Muench explica a seu colega Crawford que

> se há um caso visível de febre amarela (na Bahia), sem dúvida há vários casos desconhecidos, e há grande chance de que a febre amarela já tenha ocorrido nos lugares há bem mais tempo. [...] Pode-se considerar que, em uma dada população, um caso clínico de febre amarela seja uma exceção, e que casos assim não sejam mais do que uma pequena fração do conjunto dos casos. O surgimento periódico de um caso clínico em uma dada localidade é uma indicação da persistência da infecção nessa localidade.[31]

Resta, a partir de então, determinar a forma de pôr em evidência a presença invisível do agente da febre amarela.

Em um comentário sobre a extensão dos testes de laboratório no diagnóstico da febre amarela, Connor observou em abril de 1930 que será preciso "levar o laboratório ao campo", aumentando o número dos laboratórios regionais e ampliando a coleta de sangue.[32] Sawyer, que visitou o Brasil no verão de 1930, também sublinhou a importância das pesquisas de campo para a orientação da intervenção da Fundação Rockefeller no Brasil.[33] Ele propôs destacar um epidemiologista norte-americano assistido por um brasileiro para o laboratório da Bahia, para fazer as enquetes que determinariam os alvos das futuras campanhas antimosquito.[34] Se, entre 1923 e 1927, os especialistas da Fundação Rockefeller dedicavam-se unicamente à redução da densidade dos *Aedes ægypti* em todas as grandes cidades do norte do Brasil, a epidemiologia da febre amarela, de cuja complexidade se deram conta tardiamente, exigia um outro tipo de resposta; aqui, o "método científico" não era mais a aplicação fiel de uma teoria (a

do foco-chave), mas sim a combinação adequada das análises de laboratório que revelam a presença do agente da febre amarela e das ações conduzidas em campo contra este agente e seus vetores.

Em 1929, inexistem os métodos de visualização direta dos vírus (a microscopia eletrônica, especialmente). A presença de vírus podia ser demonstrada ou diretamente pela indução de uma doença experimental em um animal receptivo, ou indiretamente, pondo em evidência anticorpos específicos contra este vírus. Froshbinder e seus colegas do laboratório da Bahia tentaram, em 1929, desenvolver um teste de fixação de complemento capaz de revelar a presença de anticorpos contra o vírus da febre amarela em um tubo de ensaio. O risco de reação cruzada entre os anticorpos contra o vírus da febre amarela e outras doenças tais como a malária e a sífilis, conhecidas por introduzirem "falsos positivos" nos testes sorológicos, colocava um sério problema. Os pesquisadores da Bahia tiveram, efetivamente, que fazer face a uma reação cruzada entre os soros dos doentes de sífilis e de febre amarela; em compensação, a febre amarela e a malária não provocaram tais reações. Os primeiros resultados de fixação do complemento foram considerados animadores, mas não suficientemente precisos para que o teste pudesse ser utilizado exclusivamente em investigações epidemiológicas (10% de erro). Esse teste podia tranqüilamente, segundo Frobisher, ser usado como complemento de outros exames de laboratório.[35]

Os testes de proteção (que revelavam também a presença de anticorpos contra a febre amarela) foram inicialmente realizados em macacos. O laboratório da Bahia e, em menor escala, os laboratórios periféricos de Recife e de Belém recorreram a essas práticas. Em 1929, Soper propôs realizar um estudo epidemiológico no sul do Brasil, na região de Magé, cidade suspeita de ser um foco importante da febre amarela desde 1928. Na época, Soper imaginava que a febre amarela era uma doença freqüente, e quase sempre benigna, na infância, que, assim como a poliomielite, só se tornava visível nos raros casos de afecção grave. Ele pediu ao diretor da IHD que financiasse uma enquete epidemiológica preliminar utilizando uma centena de macacos. Dado o custo dessa enquete, Russel pediu opinião à estatística da IHD, Persis Putnam. Após receber um parecer favorável, ele liberou os recursos financeiros necessários.[36] Em 1930, o laboratório da Bahia realizou 144 testes de proteção nos macacos: 44 revelaram-se positivos.[37] Na primavera de 1931, a primeira investigação epidemiológica baseada na coleta dos soros foi realizada em Cambuci, no norte do estado do Rio de Janeiro, onde houvera uma eclosão de febre amarela em 1930. Os soros foram enviados ao laboratório central da IHD em Nova York, alguns foram submetidos ao teste de proteção do macaco, outros ao teste

de fixação de complemento. A epidemia de Cambuci foi muito pouco virulenta: contaram-se seis mortos em mais de 200 casos típicos da doença; Soper achou que o número pouco elevado de vítimas permitia considerar uma imunidade preexistente da população.[38] Segundo ele, a população de Cambuci e as autoridades locais colaboraram plenamente com os enviados da Fundação Rockefeller; estes conseguiram coletar 600 soros em uma população de 850 pessoas. As crianças de menos de dois anos foram excluídas da coleta. Alguns tubos contendo soro se quebraram no transporte para o laboratório de Nova York; outros soros foram contaminados; em alguns casos, a quantidade de soro coletado não foi suficiente para a realização dos testes – o fato é que aqueles que puderam ser testados deram bons resultados.[39]

O desenvolvimento do teste de proteção do camundongo que combinava um grau aceitável de precisão e baixo custo ampliou as possibilidades de realizar pesquisas epidemiológicas de campo. O teste permitiu atestar a presença do vírus em determinado lugar (com os indivíduos tendo produzido anticorpos contra o vírus), mas também determinar – examinando-se o sangue das crianças novas – se ele havia estado presente no passado (por exemplo, se em uma localidade os adultos de mais de 20 anos possuem anticorpos contra o vírus da febre amarela, mas os adolescentes e as crianças não o têm, pode-se supor que a febre amarela deixou de ser endêmica há aproximadamente 20 anos; se as crianças pequenas continuam a ter anticorpos contra a febre amarela, pode-se supor que a doença persiste na localidade). O teste de proteção do camundongo foi inicialmente calibrado por Sawyer para uma especificidade máxima (ou seja, de modo a limitar ao máximo os falsos positivos, mesmo correndo-se o risco de produzir um certo número de casos falsos negativos: tal calibragem é adaptada à investigação dos casos individuais de febre amarela). Mais tarde, ele foi modificado por Soper e calibrado para uma sensibilidade maior (ou seja, de modo a limitar ao máximo o número de casos falsos negativos, mesmo correndo-se o risco de produzir um certo número de falsos positivos: tal calibragem adapta-se melhor às enquetes epidemiológicas).[40]

Com a introdução sistemática do teste de proteção, o laboratório da Bahia consumiu grande quantidade de camundongos, criados nos Estados Unidos e encaminhados ao Brasil por navio. Em junho de 1931, o laboratório da Bahia encomendou mil camundongos por semana de um criador comercial da Pensilvânia (Kauffman). Em razão da alta mortalidade dos animais durante o traslado, eles foram obrigados a pedir 1.800 camundongos suplementares ao laboratório da Fundação Rockefeller de Nova York (ao preço médio de 18 *cents* por camundongo). As necessidades do labora-

tório da Bahia foram estimadas em 6.000 camundongos por mês para o diagnóstico de rotina, e em número ainda maior nos períodos de enquetes epidemiológicas. Dada a amplitude da demanda brasileira, e os problemas para criá-los, diante das recorrentes epidemias de tifo murino, os responsáveis pelo laboratório da IHD em Nova York aconselharam seus colegas da Bahia a instalar uma criação local de camundongos.[41] Em 1931, o laboratório da Bahia inaugura, portanto, a criação, e encomenda 500 camundongos brancos (Swiss) de Nova York para, uma vez resolvidos os problemas iniciais, iniciá-la.[42] Mesmo com camundongos criados localmente, o custo das enquetes epidemiológicas continuou relativamente alto (eram necessários oito camundongos para testar um soro; em caso de dúvida, o soro era retestado). Soper, consciente de que esse custo podia retardar o andamento das investigações epidemiológicas, esforçou-se por convencer seus superiores hierárquicos de sua importância. A eficiência da luta contra a febre amarela no Brasil, explicou, depende da capacidade de identificar corretamente as zonas de endemicidade da febre amarela, o que só pode ser feito por meio de enquetes epidemiológicas realizadas em larga escala: "Muitas vezes tenho a impressão de que as pessoas em Nova York não se dão conta de que o Brasil é muito maior do que imaginam".[43]

A prática dos testes de proteção dos camundongos

No outono de 1913, o laboratório da Bahia inicia o estudo sistemático dos soros coletados durante as enquetes epidemiológicas.[44] Os soros provenientes do interior trazem o nome, a idade e a raça do doador (B para branco, P para preto e M para mulato).[45] O fato de os soros serem classificados segundo a raça indica que a pesquisa de anticorpos específicos contra o vírus da febre amarela – atividade que deveria, em princípio, basear-se na suposição de que o desenvolvimento da imunidade depende unicamente de um contato ulterior com o vírus – não era totalmente imune às seqüelas da teoria da "resistência racial" à febre amarela. Soper considerou que a resistência racial, se é que ela existe, não tem grande importância, mas alguns de seus colegas talvez fossem de opinião contrária.[46]

O laboratório da Bahia desenvolveu também vários testes cujo objetivo era a verificação do diagnóstico de febre amarela. Trechos do diário (mantido por Nelson Davis) desse laboratório referentes a maio de 1931 dão uma idéia da estreita imbricação da pesquisa com os testes de rotina, as atividades de laboratório e os trabalhos em campo:

> 2 de maio: Dois lotes de mosquitos Rivas e dois lotes de mosquitos A. W. B. foram deixados se alimentando em novos macacos, para assim se

obter sangue para dessecagem. Um dos macacos da série da imunização dos coelhos morreu com grandes lesões. Hoje deveremos ter boas autópsias e uma ou duas febres pela manhã (experiência em macacos). O Dr. Kumm examinou uma secção do fígado de Camocim, mas não ficou muito seguro a seu respeito, e consultou o Dr. Araújo. [...] 6 de maio: Passei boa parte do dia preparando o material para o teste de fixação do complemento. Recebemos uma caixa cheia de amostras de soros do Recife [...] 9 de maio: Um relatório positivo sobre o fígado de Camocim foi enviado a Rickard e a Soper. [...] Passei praticamente o dia inteiro verificando os resultados de fixação de complemento nos soros de Cambuci. Os vírus estão em mau estado. Os animais morrem sem febre, ou então não morrem. [...] 12 de maio: Recebi uma caixa de soros do Dr. Rickard (da cidade de Vitória). Os meninos procuram morcegos, mas hoje não encontraram nada. Entretanto, descobriram muitos *Pistia* (uma espécie de vegetação que contém larvas de mosquitos) que o Dr. Kumm vai procurar transplantar para um local fora da Bahia, para lá tentar estabelecer um bom foco. [...] 17 de maio: Recebemos vênulas com sangue de pessoas de Iquitos (Peru). O Dr. Kumm tentou alimentar alguns *Mansonia* (outra espécie de mosquito) 'infectados' em um novo macaco. Os mosquitos hesitaram em picar o macaco. [...] 21 de maio: Verifiquei a lista dos lotes de mosquitos, e eliminei alguns lotes velhos demais. Também preparei 900 camundongos que serão enviados ao Rio amanhã. [...] 22 de maio: Houve um enorme desastre nas gaiolas de camundongos preparadas para serem enviadas ao Rio. Apesar de terem sido corretamente ventiladas, grande número de animais morreu de asfixia esta noite. [...] 25 de maio: O Dr. Soper enviou um telegrama para dizer que, em sua opinião, os soros de Cambuci foram contaminados em larguíssima escala na Bahia. Mas as ampolas que chegaram aqui estavam freqüentemente turvas. Para mim, está claro que a maioria dos soros já chegaram contaminados. Algumas contaminações suplementares podem ter ocorrido no laboratório. [...] 29 de maio: A estação das chuvas chegou há 48 horas; temperaturas baixas, chuvas torrenciais, vazamento de água nos prédios. Selecionei algumas amostras de tecido a serem enviadas a Baltimore.[47]

A eficiência das enquetes epidemiológicas dependia da confiabilidade dos testes de proteção do camundongo. Esse teste utilizava, em geral, oito camundongos para cada soro (em alguns casos, foram testadas também diluições; o mesmo número de camundongos era necessário para cada diluição). Um soro que não houvesse protegido nenhum camundongo contava como negativo, aquele que havia protegido todos os camundongos contava como positivo; como deveria ser classificado o teste que dava um resultado intermediário (por exemplo, dois camundongos mortos e seis

vivos)? A regra foi retestar o soro se o teste tivesse objetivo diagnóstico, e não repetir o teste se ele tivesse sido feito no âmbito de uma enquete epidemiológica. Os debates a esse respeito estiveram abertos por muito tempo. Alguns especialistas eram favoráveis à classificação de um teste intermediário como negativo, outros propuseram criar uma categoria especial para os "soros duvidosos".[48] Um outro problema foi a calibragem dos testes, a fim de tornar os resultados obtidos em diferentes laboratórios tão homogêneos quanto possível, apesar das diferenças inevitáveis entre os lotes de camundongos e as preparações do vírus. Amostras de soros positivos e negativos da Bahia foram sistematicamente enviadas a Nova York e a Toronto para um exame comparativo, com o fim de assegurar-se de que o laboratório baiano continuava a manter altos padrões diagnósticos.[49]

Os testes de laboratório foram integrados às investigações epidemiológicas de rotina. Em fevereiro de 1931, ao observar uma criança que padecia de uma doença semelhante à febre amarela, Doyle anotou: "Tenho a intenção de voltar aqui para colher amostras de seu sangue".[50] Em março de 1932, Soper vai a Pitangui, onde haviam sido registrados casos de febre suspeita, especialmente em crianças. Uma desses casos mostrou sinais clínicos que poderiam ser de febre amarela (febre alta, anuria, vômitos). Soper escreveu em seu diário: "Uma coleta de sangue foi feita às 4 horas da tarde, para injeção no camundongo". Quinze camundongos foram inoculados no dia seguinte e viajaram de avião com Soper, o que permitiu sua chegada ao laboratório da Bahia em boa saúde. Soper observou que a doença observada em Pitangui não era, provavelmente, a febre amarela, pois a zona da coleta era alvo de uma campanha de controle dos *Aedes ægypti*. Mesmo assim, visto que o Serviço da Febre Amarela (SFA) chegara recentemente àquela região, não se podia excluir totalmente a possibilidade de se tratar de uma febre amarela "atípica".[51]

Pesquisas de laboratório completaram as observações epidemiológicas tradicionais. As paisagens e os habitantes continuam a ser vistos do ângulo da multiplicação dos mosquitos e da circulação do agente da febre amarela. Soper observa, desse modo, que

> Pitangui é uma cidade de aproximadamente 850 casas; vêem-se construções novas e as ruas estão sendo pavimentadas. A água fica nas ruas, e há um brejo margeando a cidade. Pitangui tem seis médicos, cuja clientela é composta pelos proprietários e pelo pessoal das plantações de cacau próximas à cidade. A malária é considerada o principal flagelo da região. O dinheiro parece não faltar, mesmo nestes tempos difíceis, como testemunha a abundância do estoque de perfumes e produtos de maquiagem vistos nas farmácias locais e nos rostos das prostitutas

mulatas. A presença destas pode indicar que a região é mais ou menos uma estação da contínua transferência do vírus da febre amarela.[52]

A coleta de soros tornou-se uma atividade de rotina dos especialistas da Fundação Rockefeller. Em março de 1932, Soper anotou em seu diário:

> Pedir a Doyle que complete a coleção preliminar de sangue em Pernambuco, enviando 100 sangues de Triunfo e 100 de Leopoldina, 25 de crianças de menos de 5 anos, 25 de crianças de 5 a 10 anos e 50 de pessoas de mais de 10 anos, todas nascidas na localidade, e não mais de duas por família. Doyle contou que enviara 28 sangues da região de Tamboril e de Curral Velho na semana passada. Enviei a Davis um telegrama pedindo-lhe que faça o teste de proteção do soro nesses sangues.[53]

Por vezes as circunstâncias da coleta são menos habituais. Em 1932, César (um dos empregados da Fundação Rockefeller) fez uma excursão à região amazônica para uma coleta de soros de índios. A expedição foi um sucesso, e ele traz 1.033 amostras de soro. Ele relata que um tubo de brilhantina pode convencer um pai a fazer uma sangria em toda a família. Os espelhos também são apreciados pelos autóctones, assim como os tubos vazios, que serviram para guardar as cânulas utilizadas para as coletas de sangue.[54]

Todavia, a coleta de soros, especialmente entre as crianças (importantes para o acompanhamento epidemiológico), esbarrava, ocasionalmente, na resistência dos habitantes, atribuída ao atraso e à falta de educação das populações locais. Kumm contou como, durante a coleta de sangue em São Gonçalo (onde foram encontrados seis fígados positivos – ou seja, seis casos de febre amarela – em uma cidadezinha de 500 habitantes), ele procedeu ao recenseamento dos habitantes marcando as casas com lápis azul. Rumores o associaram ao Anticristo, acusando-o de contar as almas antes do julgamento final, de coletar sangue para o diabo. Felizmente, Kumm conseguiu convencer o pároco local, Padre Luís Gonzaga, a endossar, com sua autoridade, a coleta de sangue. Ele conseguiu, desse modo, obter várias amostras de sangue e provar que a febre amarela era endêmica em São Gonçalo.[55] Sawyer afirmou que Smillie era suspeito de ter relações como o diabo porque ele estudava o sangue das crianças em uma câmara escura (para a avaliação da hemoglobina); os nativos lhe atribuíram pés fendidos.[56] O próprio Smillie contou sua versão da história. Durante uma enquete epidemiológica no estado de Pernambuco, os inspetores do Serviço da Febre Amarela esbarraram na oposição dos moradores, que lhes bateram a porta na cara. Smillie vai, acompanhado de um colega, a cavalo a Pernambuco, para tentar elucidar a fonte do problema; a caminho, eles

encontram um homem que os ameaça com sua arma de fogo. Interrogado, ele aponta suas botas de caubói, e exige que eles a tirem. Explica-lhes que seres humanos comuns não podem calçar sapatos assim; eles devem, portanto, ser enviados do diabo e ter os pés fendidos. Smillie tira suas botas.[57] Sawyer concluiu: "Nós sempre combatemos a superstição dos nativos ignorantes na África e na América do Sul".[58]

O Dr. José Fonseca da Cunha, médico brasileiro empregado pela Fundação Rockefeller, declara também ter sido ameaçado por um homem armado de revólver que se opunha à coleta de sangue. Cunha contou essa história acentuando seu lado "heróico" (ou "macho") no encontro dos dois homens, um deles armado (que acaba bem porque o médico não apresentou o menor sinal de medo), mais do que a "superstição" dos habitantes locais. Por outro lado, ele relatou que um dos maiores problemas da coleta de sangue era impedir as fraudes. Por exemplo, um médico de Ilhéus encarregado da coleta de sangue limitou-se a coletar amostras de sangue dos adultos, mais fácil de obter, e depois afirmou que se tratava de sangue de crianças: "Era preciso controlar o tempo todo". As coletas de sangue, acrescentou Cunha, eram feitas de preferência ao fim do dia, hora em que era mais fácil encontrar as pessoas em casa. Não era raro que os médicos que coletavam sangue chegassem tarde, porque tinham dificuldade em encontrar a casa; muitas coletas de sangue foram, assim, feitas à luz de uma lanterna.[59]

Por volta de 1935, as enquetes epidemiológicas de rotina perderam muito de sua importância, principalmente por causa do declínio, e depois quase desaparecimento, das irrupções de febre amarela transmitida pelo *Aedes ægypti*. As enquetes restringiram-se principalmente às investigações de ocorrências locais de febre amarela silvestre (diferenciadas por um perfil epidemiológico distinto: os casos de febre amarela silvestre limitaramse às pessoas que haviam tido contato direto com a floresta e aos que com elas conviviam, e não houve "casos secundários"). Além disso, a política de estímulo à pesquisa promulgada pela Fundação Rockefeller valorizou as investigações fundamentais em detrimento das investigações epidemiológicas em larga escala. O laboratório foi tratado como espaço de produção dos saberes científicos novos, não como um lugar de execução de testes de rotina.[60] Quando, em 1935, a Fundação Rockefeller decide construir um laboratório central de febre amarela no Rio de Janeiro, os planos originais previam a aquisição de uma ultracentrífuga do tipo Svedberg – equipamento, na época, reservado a alguns laboratórios de pesquisa de ponta – a fim de desenvolver estudos físico-químicos sobre as partículas virais.[61]

A Viscerotomia

As origens do viscerótomo e as estações de viscerotomia

Segundo Soper, a identificação da febre amarela com base em sinais clínicos pode ser particularmente enganosa, pois "o diagnóstico clínico da febre amarela é mais difícil nas regiões endêmicas, ou seja, onde a doença é a mais presente". Em tais regiões, a doença aparece com mais freqüência sob a forma de uma febre benigna, mas pode revelar sua presença pelo surgimento de um eventual caso grave.[62] A presença desses "casos índices" serviu de base para o desenvolvimento da viscerotomia. A prova direta da presença da febre amarela em um determinado doente pôde ser obtida por meio da indução da doença experimental no macaco pela injeção do sangue do doente, mas este método só era praticável em caso de suspeita prévia da presença da doença (e se houvesse no círculo do doente uma pessoa competente para fazer uma retirada de sangue estéril, além de um meio de enviar rapidamente a amostra de sangue à Bahia ou ao Rio de Janeiro). A viscerotomia – exame sistemático de amostras do fígado das pessoas falecidas supostamente de febre amarela – tinha uma vantagem prática: a coleta de pequenas amostras do fígado e seu transporte até o laboratório central de patologia demandavam menos precauções e perícia (os tecidos, guardados no formol, conservam-se por muito tempo à temperatura ambiente). Esse método, que permite evitar uma autópsia completa, era, portanto, mais bem adaptado a um acompanhamento epidemiológico em larga escala. Ele permitiu que se revelasse a presença efetiva do vírus em um sítio ou, segundo a expressão de Soper, que se seguisse "uma pista quente" e se procedesse a uma intervenção imediata.

A idéia de fazer autópsias parciais sistemáticas de todos os casos de óbito supostamente decorrentes de "febre" nasceu no verão de 1930. A prática da viscerotomia é baseada na observação, feita pelo pesquisador brasileiro Henrique da Rocha Lima, do Instituto Oswaldo Cruz, de alterações patológicas típicas (uma necrose hialina de tipo "pimenta e sal") no fígado das pessoas falecidas em decorrência da febre amarela. Essa observação, feita pela primeira vez em 1912, foi aperfeiçoada nos anos 1920. Ela foi confirmada por outros pesquisadores brasileiros e norte-americanos que observaram alterações patológicas semelhantes em macacos infectados em laboratório pelo vírus da febre amarela.[63] Em 1929, Cowdrey e Kitchen propõem incluir a análise de amostras de fígado como critério importante no diagnóstico de febre amarela "oculta", advertindo que um diagnóstico desse tipo só pode ser feito por um patologista experiente, pois

certas intoxicações (como o envenenamento por clorofórmio ou por tetracloreto de carbono) induzem alterações patológicas muito semelhantes.[64] Dada a escassez de médicos no interior do país (portanto, nas regiões que deveriam ser especialmente vigiadas), os especialistas da Fundação Rockefeller reconheceram que as autópsias parciais não poderiam ser realizadas unicamente por profissionais. Daí a idéia de desenvolver um instrumento simples, capaz de permitir a coleta de pequenas amostras de fígado por um não-especialista.

Rickard, o primeiro especialista da Fundação Rockefeller a conceber a idéia de autópsias parciais, expôs a Soper esse problema em Recife, em 1930. Um médico brasileiro que assistia à conversa propôs a utilização de fórceps para coletar pequenos pedaços de fígado. Rickard achou que o tecido coletado dessa maneira corria o risco de ser muito danificado. Propôs, então, o desenvolvimento de um instrumento que permitisse coletar uma amostra de tecido de boa qualidade, deixando um orifício suficientemente pequeno para que não fosse preciso fazer uma sutura.[65] Ele se inspirou nos instrumentos usados para retirar amostras de café nos sacos, e na porta corrida de um escritório (*roll-top writing desk*). Os primeiros protótipos, preparados no início de julho, não foram muito satisfatórios. Em 17 de julho, um modelo mais aperfeiçoado foi testado em um fígado de boi, e depois em um cadáver. Em 19 de julho, o Dr. Machado inicia diligências para patenteá-lo.[66] No fim de agosto, o Dr. Mário Biao propõe o nome "viscerótomo" para o instrumento, proposta aceita por Soper e Rickard.[67] O procedimento foi introduzido pela primeira vez no estado de Pernambuco, no início de 1931. Na época, a prática de coleta sistemática de amostras de tecido não tinha nenhum fundamento legal:

> Desencavamos parágrafos obscuros do regulamento sanitário existente e, com efeito, conseguimos, sobretudo, fazer as pessoas e as autoridades acreditarem que existe amparo legal. No entanto, tenho dúvidas quanto à possibilidade de defender nossa ação no caso de alguém apresentar uma queixa diante dos tribunais.[68]

Em julho de 1930, Soper escreve a Russel dizendo que espera obter uma informação muito importante sobre a distribuição da febre amarela no Brasil, por meio da generalização das autópsias parciais. Acrescenta que Rickard desenvolveu um aparelho capaz de simplificar tal procedimento e torná-lo muito mais aceitável para o público, e que eles deram início às providências para registrar a patente desse instrumento.[69] Russel responde que não entende por que seria necessário um registro de patente, visto que em geral os médicos não patenteiam suas inovações, e depois

envia um telegrama a Soper: "Não estou de acordo com o registro de patente", explicando que isso pode prejudicar a fundação e criar um precedente perigoso. As considerações éticas deveriam, segundo Russel, ter prioridade sobre argumentos de ordem material. Soper respondeu sublinhando a importância crucial da prática das autópsias parciais feitas com um instrumento especial para o desenvolvimento de um grande programa de estudos epidemiológicos da febre amarela. Acrescentou que a idéia de patentear o instrumento não tinha como objetivo prevenir sua fabricação por outras pessoas, mas unicamente salvaguardar a liberdade dos especialistas da Fundação Rockefeller de utilizá-lo. Dada a amplitude do programa em questão, será necessário um número muito grande de instrumentos, e uma alta artificial de seu preço por uma patente concorrente pode pôr todo o programa em risco.[70] Finalmente chega-se a um acordo: o procedimento seguiu adiante até o ponto de tornar impossível qualquer patenteação por outras pessoas ou empresas, sem que a Fundação Rockefeller pudesse tirar proveito da posse dessa patente e correr o risco de ser acusada de explorar comercialmente uma inovação no campo da saúde pública.[71] Em fins de agosto, um modelo de viscerótomo é enviado por avião a Russel, enquanto Rickard anuncia que o instrumento está funcionando muito bem e pode ser introduzido na realização das coletas de amostras de rotina.[72]

Quando se opôs ao registro de patente, por parte da Fundação Rockefeller, do viscerótomo, Russel não estava ciente da contestação da paternidade da invenção. O pesquisador brasileiro Décio Parreiras, diretor do Serviço da Febre Amarela do Rio de Janeiro (subordinado, em 1930, ao DNSP, e não ao serviço dirigido pela Fundação Rockefeller), apressou-se, com efeito, em patentear o viscerótomo e insurgiu-se contra o que chamava de apropriação fraudulenta de sua invenção. Em seu diário de 1930, Soper apresenta sua versão dos fatos. Segundo ele, a idéia de fazer autópsias de rotina de todas as pessoas falecidas em decorrência de uma "febre" suspeita dez dias ou menos após o início da doença foi efetivamente introduzida por Parreiras, mas este não era responsável nem pela organização eficaz do serviço, nem pela elaboração do instrumento que a tornou possível. O instrumento teria sido desenvolvido por Rickard em julho de 1930. Em 27 de julho, Soper descreve o instrumento a Parreiras. Este envia, em 1 de agosto, o desenho do protótipo de um instrumento semelhante, que afirmou ter sido concebido por ele. Esses esboços são datados de 12 de julho, trazem a marca "estudos para um fabricante", mas rumores chegados aos ouvidos de Soper sustentam que foram realizados após sua conversa com Parreiras.[73] Em setembro, Soper avisa a Parreiras que o processo de registro de patente do instrumento está interrompido.[74] No mesmo

momento, uma empresa brasileira especializada na fabricação de instrumentos científicos, a casa Lutz-Ferrando, produz um protótipo de viscerótomo por aproximadamente $30.[75]

Em setembro de 1930, as autópsias parciais de rotina são introduzidas em Natal e no Pará. Fraga publica um artigo favorável a essa prática no jornal *O Saneamento*. Sawyer examina o instrumento produzido por Rickard por ocasião de sua visita ao Brasil, no verão de 1930. Fica impressionado com a simplicidade de sua concepção e utilização. Em outubro de 1930, Soper pedia a Russel a destinação de um orçamento especial para efetuar pesquisas de campo em larga escala com a ajuda de um viscerótomo, enquanto que Henry Beeuwkes, do laboratório da Fundação Rockefeller em Uganda, manifestava o desejo de receber vários instrumentos para suas investigações na África.[76]

A "revolução" de Vargas permitiu a emergência das condições legais propícias à difusão da viscerotomia.[77] Imediatamente após o golpe de Estado, Soper, que havia dito à direção da IHD em Nova York que o novo regime seria, sem dúvida, mais favorável que o anterior à intervenção dos especialistas norte-americanos, escreveu em 26 de novembro de 1930 ao novo ministro da Saúde, propondo-lhe um novo acordo entre o governo brasileiro e a Fundação Rockefeller. E acrescentou:

> O Departamento da Saúde deveria exigir o exame do fígado de qualquer pessoa falecida em decorrência de uma febre aguda, dez dias após o início da doença. Tal exame pode, atualmente, ser feito com um novo instrumento (viscerótomo), sem que seja preciso fazer autópsia.[78]

Soper tentou, paralelamente, convencer as autoridades sanitárias locais da necessidade de se fazer autópsias de rotina sistemáticas no interior do país. O Dr. Albino Cordeiro, diretor do Serviço de Saúde do Estado de Pernambuco a quem Soper expôs o assunto, mostra-se cético. Afirma que as autópsias parciais só poderão ser introduzidas pelo viés dos médicos ligados às instâncias sanitárias, pouco numerosas e sobrecarregadas de trabalho; não se pode contar com os empregados dos cartórios, que não são capazes nem mesmo de fornecer o número de óbitos em seus distritos. Explica, além disso, que as pessoas do interior "são muito ignorantes e supersticiosas no concernente aos corpos de seus mortos"; por todas essas razões, ele desaconselha a introdução das autópsias parciais sistemáticas. Soper responde que a organização de autópsias parciais não deveria demandar mais do que um investimento mínimo de tempo e de esforços. Segundo ele, não é necessário tomar nota dos detalhes dos casos (estes podem ser recolhidos mais tarde, se a amostra for positiva); basta anotar o

nome, a idade e o endereço da pessoa morta. Além disso, um empregado subalterno pode ser treinado para realizar essas autópsias.[79]

A autópsia parcial, tal como foi concebida por Soper, torna-se um ato de rotina, ao qual o exame da amostra do fígado por um patologista especialista confere ares de nobreza. A coleta de amostras de tecidos do cadáver torna-se, em si, um gesto banal, que pode ser efetuado por uma pessoa sem qualificação especial (ver figura 6).

Figura 6 – Coleta de amostra do fígado de um cadáver, com o viscerótomo
Fonte: Arquivo da Fundação Rockefeller.

Soper explicou que os serviços de viscerotomia não foram "oferecidos aos médicos" (expressão empregada em um relatório anual da IHD), mas "mantidos apesar deles".[80] Ele considera essa desprofissionalização da autópsia como uma vantagem, visto que ela reduzia os custos de operação e permitia sua extensão aos locais em que não havia nenhum profissional de saúde. A prática da autópsia, por muito tempo proibida até mesmo aos

médicos, e depois autorizada unicamente a eles, sob condições muito restritivas, tornou-se pela primeira vez acessível a pessoas sem nenhuma formação médica. O viscerótomo banalizava e "democratizava" a profanação dos corpos em nome da ciência ou, mais precisamente, em nome da saúde pública.

A prática da viscerotomia

A viscerotomia é introduzida em larga escala no Brasil em 1931. Na época, essa prática, que não dispunha de amparo legal adequado, por vezes esbarra na resistência dos médicos e dos responsáveis pela saúde pública. No início de maio de 1931, Rickard anota em seu diário que a coleta de amostras de fígado não teve, até então, grande sucesso. Propõe, para remediar tal situação, intensificar a campanha de esclarecimento dirigida aos poderes sanitários e investir mais esforços no acompanhamento da utilização dos instrumentos distribuídos.[81] A avaliação de Soper é mais otimista. Ele reconhece que o início da campanha foi difícil, mas, em junho de 1931, diz ter confiança em suas possibilidades de sucesso; apesar dos problemas encontrados na relação com os poderes locais, as amostras continuaram a chegar regularmente ao laboratório central. Uma das maneiras de estimular a prática da viscerotomia é, explica ele, pagar ao responsável por sua execução uma quantia fixa para a manutenção do posto e uma gratificação por cada amostra de fígado coletada. A distribuição dos viscerótomos também foi um grande sucesso: "A coisa mais surpreendente nesta história", relata Soper, "foi a facilidade com que as amostras podem ser obtidas com esse instrumento, sem encontrar resistência da população".[82] A falta de resistência poderia ter sido imputada à ignorância da existência e dos objetivos do serviço. Ora, em agosto de 1931, Soper atribui o mau funcionamento do serviço de Belém ao fato de seu responsável, o Dr. Scanell, ter publicado, a conselho de um colega brasileiro, anúncios nos jornais explicando a nova medida e pedindo a colaboração do público. Soper vê nisso um erro tático: "Do ponto de vista da psicologia do público, o melhor é falar o menos possível do viscerótomo".[83]

A lei de 23 de maio de 1932 inaugura oficialmente a prática da viscerotomia no Brasil (definida como "a punção dos corpos a fim de coletar amostras para fins diagnósticos") e autoriza as autópsias parciais "em todos os casos em que isso for do interesse do Serviço" e, particularmente, em todos os casos de morte por alguma doença febril ocorrida onze dias ou menos após o seu início (artigos 52-57). A lei estipula que, nas localidades em que exista um serviço de viscerotomia, a autorização para inumação, tornada obrigatória, não pode ser emitida sem o visto de seu representante.[84]

Essa obrigação é decisiva para o funcionamento regular dos serviços de viscerotomia: "A coleta de amostras de fígado foi muito difícil antes que as autorizações para inumação entrassem em uso, e antes que os representantes do Serviço de Viscerotomia adquirissem *status* oficial".[85] A rede de estações de viscerotomia ampliou-se rapidamente em 1932. Estações foram abertas no conjunto do território brasileiro, com exceção da Amazônia, considerada vasta demais e muito pouco povoada.[86] Sua implantação reforçou a visibilidade do Serviço da Febre Amarela, e o registro dos óbitos permitiu a organização de um serviço de estatística unificado para o norte do Brasil.[87] Em 1934, um dos especialistas da Fundação Rockefeller no Brasil, Kerr, propôs introduzir um sistema de cartões perfurados para aperfeiçoar as estatísticas de febre amarela (método emprestado das companhias de seguro).[88]

Crawford achava, em 1932, que a melhor maneira de obter amostras de fígado era coletá-las diretamente no cemitério. A falta de morgues nos cemitérios, entretanto, apresentava um sério inconveniente, assim como a utilização sistemática da capela. O ideal, segundo Crawford, seria construir no cemitério um lugar especial para a coleta de amostras de fígado.[89] Seria desejável, além disso, centralizar os sepultamentos.[90] A partir de 1932, prédios especiais, chamados necrotérios, são erigidos nos cemitérios importantes para permitir a coleta no local de amostras de fígado. A arquitetura desses necrotérios varia ligeiramente conforme as regiões, mas, em geral, restringe-se à planta básica: um pequeno prédio retangular, com uma janela redonda acima da porta e, eventualmente, pequenas janelas laterais no alto. O equipamento do necrotério consiste em uma grande mesa em pedra ou cimento (mesa anatômica) sobre a qual são feitas as autópsias parciais. Alguns necrotérios não traziam inscrição alguma; eram prédios extremamente modestos, às vezes em tijolo aparente, ornados com uma simples cruz ou com o aspecto de verdadeiras capelinhas. Outros, mais elaborados, foram pintados de branco, e as siglas SFA (Serviço da Febre Amarela), SFA-Necrotério, ou ainda DNSP eram inscritas no prédio. Essas inscrições eram ora discretas, ora muito visíveis (grandes letras em preto na fachada do prédio), em função da situação local; os responsáveis pelo Serviço de Viscerotomia estimaram, algumas vezes, que a maneira mais eficaz de fazer funcionar o serviço era agir com discrição; em outros locais, julgaram mais eficaz dar relevo à autoridade do Serviço da Febre Amarela. A arquitetura dos necrotérios devia permitir a rápida execução da coleta de amostras, ao abrigo dos olhares indiscretos e mesmo de intervenções indesejáveis (paredes e portas sólidas).[91]

Em 1937, Rickard redige uma série de conselhos para a organização de postos de viscerotomia. A pessoa encarregada de estabelecer um novo

posto devia passar um certo tempo no lugar afetado para se familiarizar com a situação geral (as dimensões do povoamento, o número de médicos e farmacêuticos, as elites locais, a situação sanitária da comunidade, o número de cemitérios, a eficiência da polícia e da administração local) sem, inicialmente, divulgar o objetivo de sua missão. Ela estava, então, em uma posição melhor para escolher uma pessoa adequada como representante do Serviço de Viscerotomia. Uma vez escolhido o representante, ele devia receber instruções detalhadas; se conseguissem um cadáver adequado, era até mesmo bastante desejável que se fizesse uma demonstração.

> Todas as instruções devem ser dadas reservadamente. A resistência pública às viscerotomias foi, muitas vezes, provocada por uma exibição desnecessária da prática da viscerotomia. [...] O viscerótomo nunca deve ser mostrado às pessoas que não estão ligadas ao Serviço de Viscerotomia. Na maioria dos casos, as pessoas não compreendem realmente a razão de ser do serviço, e reagem negativamente ao verem o instrumento. Os rumores que essas pessoas espalham podem induzir uma oposição inútil por parte das famílias das pessoas falecidas. É extremamente importante garantir que a coleta de amostras não seja feita em presença de pessoas não implicadas no ato. Se ela ocorrer na casa do falecido, é preciso tomar a precaução de fechar as janelas e as persianas, a fim de evitar uma intrusão indesejável. [...] Se a punção ocorrer em um cemitério ou em outro espaço público, não deve ser feita antes que todas as pessoas tenham saído do local. Se houver pessoas que se recusem a deixar os locais, o representante deve anotar seus nomes, de maneira a poder puni-los por resistência a um procedimento legal, segundo o artigo 52 do decreto n. 21.434 (regulamentação do Serviço da Febre Amarela).[92]

Rickard julga que, para se assegurar do interesse do representante escolhido, o organizador pode, antes de partir, autorizá-lo a efetuar uma ou duas viscerotomias, independentemente do fato de saber se o procedimento é indicado para os casos. As amostras devem, então, ser enviadas ao laboratório do Estado, e o representante pode então receber o pagamento habitual.[93] Ele também descreveu a atitude a ser adotada em caso de resistência da família da pessoa falecida, que deve ser polida mas firme. O representante não deve perder de vista que está executando um serviço legal mantido no interesse geral do público:

> nos casos de oposição violenta, o representante deve chamar a polícia, que deverá ser previamente instruída de que é seu dever assistir à execução das viscerotomias. A polícia deve anotar os nomes dos transgressores, assim como os nomes das testemunhas, e transferir esses dados ao

escritório central do SFA do estado, para que os culpados sejam punidos com a multa prevista no artigo 53 da regulamentação do serviço.[94]

Dispomos de várias trocas de opiniões sobre a viscerotomia, mas raras são as informações sobre o desenvolvimento desta prática. O diário de Soper no período de 1940 descreve a viscerotomia de uma criança morta de doença febril suspeita em Tancredo (Espírito Santo). A criança foi sepultada duas horas antes da chegada dos especialistas da Fundação Rockefeller:

> O corpo é exumado e Joaquim Português faz uma coleta dramática da amostra. Começa por esfregar as mãos com álcool e derramar, sem querer, álcool no corpo de uma criança de seis anos que está num pequeno moisés branco. Joaquim faz o gesto de oferecer a cada um dos sete médicos presentes a oportunidade de realizar o trabalho, depois ele mesmo o executa. Fox sugere que é possível encontrar um método mais adequado para atravessar as roupas e a pele do que o utilizado por Joaquim. O professor de pele escura pergunta se somos todos médicos, após o que declara que aquela é sem dúvida a viscerotomia mais honrosa de que ouvira falar.[95]

As coletas de fragmentos de fígado muitas vezes ocorreram em condições confusas. Em julho de 1934, duas amostras de fígado coletadas em São Joaquim são enviadas ao laboratório da Bahia. Os especialistas de lá suspeitam que pertencem à mesma pessoa. Um patologista as classificou como suspeitas, mas sem certeza, três outros decidiram que tratava-se de febre amarela, o quinto deu um diagnóstico de esquistossomose (doença parasitária). Segundo a informação fornecida pelo Serviço de Viscerotomia de São Joaquim (que não pôde ser verificada), um dos fragmentos do fígado foi coletado de uma pessoa que estivera doente por um ano, o outro de uma pessoa falecida após oito dias de doença, dos quais apenas dois acamada. Foi difícil decidir que amostra pertencia a que pessoa, pois ambas haviam sido coletadas clandestinamente no cemitério. Soper sugeriu aos responsáveis locais pelo Serviço da Febre Amarela que chamassem a polícia para tentar deslindar os fatos.[96]

Um dos principais problemas do Serviço de Viscerotomia foi assegurar a confiabilidade e a honestidade de seus empregados. O substancial pagamento por cada amostra enviada constituiu um poderoso estímulo para os representantes do Serviço de Viscerotomia. Uma amostra negativa rendia 30 mil-réis, contra 50 mil-réis por uma amostra positiva (com uma gratificação especial combinada para a primeira amostra positiva proveniente de uma nova estação). Tratava-se de uma compensação importante, prêmio pelo risco da confrontação com a família do defunto.[97] Alguns viscerotomistas

não esconderam o atrativo material dessa atividade, que podia estimular práticas fraudulentas, tais como o envio de amostras de casos não indicados, de várias coletas de um mesmo fígado, até mesmo de fígado animal.[98] A distribuição dos viscerótomos, a nomeação de representantes e a coleta regular dos dados, insiste Soper, não são suficientes para se obter amostras de fígado. Por exemplo, os empregados do Departamento de Médico-Legal da Bahia (nas cidades que sediavam esses departamentos, não se instalaram serviços de viscerotomia) espalharam falsos rumores para fazer acreditarem na presença da febre amarela na cidade, a fim de forçar o SFA a pagar um preço mais alto pelas amostras que eles lhe enviavam. O Serviço de Viscerotomia de Juiz de Fora enviou um fígado de macaco. Ele foi classificado, por engano, como caso positivo, desencadeando uma série de voltas à estaca zero, que só tiveram fim com a descoberta da fraude.[99] É, portanto, absolutamente necessário fazer regularmente visitas de controle às estações e fiscalizar seu pessoal para evitar que trapaceiem.[100]

As resistências à viscerotomia

No relatório de atividades da Fundação Rockefeller no Brasil do ano de 1939, Soper sublinha que a oposição à viscerotomia praticamente desapareceu no país.[101] Desde 1930, os serviços de viscerotomia coletaram 178.648 amostras de fígado, das quais 961 (0,54%) revelaram-se positivas. Esse resultado, é verdade, foi apresentado como importante para a vigilância sanitária, mas também suscitou objeções por parte dos parentes das pessoas (99,4% do conjunto dos casos) cujas amostras de fígado não revelaram, após análise, a presença da febre amarela.[102] A prática da viscerotomia muitas vezes teve uma acolhida mitigada, quando não francamente hostil. Um jornal brasileiro, *A Pátria*, acusou a Fundação Rockefeller de comprar fígado humano ao preço de um dólar a amostra.[103] No estado do Ceará, os enviados da Fundação Rockefeller que haviam precisado enfrentar a resistência da população procuraram o Padre Cícero para pedir seu apoio à campanha de viscerotomia, apoio que lhes foi concedido. Soper faz, em 1932, o relato de seu encontro com o santo de Juazeiro, que

> mostrou ser um ancião espantosamente lúcido, apesar de ter 87 anos e de estar quase totalmente cego. Tiramos fotos do Padre e de alguns visitantes, e ele nos garantiu que faria o necessário para apoiar o trabalho feito pelo Sr. Rockefeller e seus amigos. Com efeito, as pessoas de Juazeiro se recusaram a colocar os peixes em suas tigelas, até o momento em que estes foram postos na tigela do Padre. Depois, não tivemos mais problemas. O Padre sempre tem razão![104]

Doyle o visita no mesmo ano:

> Padre Cícero [...] falou-me dos episódios da história de meu país, e fez muitas preces pela saúde de John D. Rockefeller; queria saber se o Sr. Rockefeller continua a jogar golfe. No passado, a cooperação do Padre Cícero em Juazeiro facilitou maravilhosamente as coisas para nós.[105]

Na controvérsia sobre a viscerotomia, Padre Cícero tentou neutralizar a oposição popular a essa prática argumentando que Deus está interessado nas almas e nos corações, mas não nos fígados.[106]

Nem mesmo o apoio das autoridades religiosas foi suficiente para que essa prática fosse sempre aceita, e sua banalização (coleta de amostras efetuada com a maior rapidez em uma mesa de cimento no cemitério, muitas vezes por um amador) agravava ainda mais seu caráter rebarbativo. A oposição à viscerotomia chegou a provocar homicídios. Paradoxalmente, os confrontos sangrentos com a família do defunto que a viscerotomia provocou teriam contribuído para a legitimação dessa prática no nordeste do Brasil, inserindo-a na tradição local de violência (masculina) e de rixas heróicas.[107] Em agosto de 1932, Rickard escreve que Gerônimo Fandino, o agente do Serviço de Viscerotomia de São Pedro do Cariri (Ceará), foi assassinado no exercício de suas funções. Rickard observa que as pessoas da região em que ele trabalhou são conhecidas por seu fanatismo e superstição, e acrescenta: "É muito triste, mas a vida continua. Há poucos grandes empreendimentos que não exigiram o sacrifício de vidas humanas".[108] Uma visita ao local revelou que a contenda havia ocorrido em torno da viscerotomia em uma criança. O viscerotomista foi atacado por cinco homens (para Rickard, cinco delinqüentes [*crazed ruffians*]) que eram, na verdade, parentes da criança falecida) armados com facas. A família havia, inicialmente, tentado se opor à viscerotomia, dirigindo-se ao chefe da polícia local, que decidiu que a criança seria enterrada em Juazeiro a fim de permitir uma viscerotomia nas melhores condições. O Sr. Fandino enviou, portanto, um telegrama ao representante do Serviço de Viscerotomia a Juazeiro para preveni-lo. Em seguida, ele encontrou cinco jovens que afirmavam que o enterro seria no cemitério local e que o cadáver não seria submetido à coleta de amostras; eles o empurraram num canto, ameaçando retirar um pedaço de seu fígado. O viscerotomista sacou do revólver e feriu mortalmente um de seus atacantes, mas sua arma automática travou e ele foi morto pelos demais. Dois dos atacantes conseguiram fugir levando consigo o moisés da criança, enquanto os outros dois foram pegos e presos. Rickard ficou espantado com a juventude dos agressores presos, de 18 e 19 anos – os que escaparam eram mais novos

ainda. Sua punição também lhe causou espécie; a pena de morte não existia, e numa região em que reina a fome, a vida pode ser mais agradável na prisão do que fora dela.[109]

Um outro empregado do Serviço de Viscerotomia, o suplente Artur Gomes, foi morto em Viçosa (Alagoas) em 21 de outubro de 1933 pelas mesmas razões. Segundo o depoimento do responsável pelo Serviço de Viscerotomia, ausente no momento da ocorrência, o pai da criança que se opôs à decisão de efetuar a viscerotomia dirigiu-se primeiro a várias personalidades do local, pedindo-lhes que intercedessem em seu favor. Seus esforços foram em vão, e o Sr. Gomes operou, enquanto o pai exclamava: "A viscerotomia só pôde ser feita porque não há mais homens em Viçosa. Se houvesse homens de verdade, essas coisas não seriam permitidas". Depois do enterro, o pai muda-se para o campo, e tenta vender sua casa. Em 21 de outubro, um mês após o enterro de seu filho, ele segue o Sr. Gomes e o ataca com uma faca. Gravemente ferida, a vítima consegue sacar do revólver e atirar no assaltante. Os dois homens morrem.[110]

O responsável pelo Serviço de Viscerotomia de São Miguel do Tapuio, na região do Piauí, deve enfrentar em 1936 uma família que se opõe à coleta de amostra de um parente, família cujos membros estariam embriagados. Ele chama a polícia, que o coloca sob a proteção de vários soldados. No momento em que se prepara para retirar o fígado do cadáver, os membros da família se aproximam; um soldado atira em sua direção, atingindo um deles. Seu ato foi declarado de legítima defesa. A violência que cercou a prática da viscerotomia serviu, por vezes, como cortina de fumaça para um acerto de contas local. Foi o que aconteceu em 15 de julho de 1936, quando um proprietário da plantação, Sr. Lima, foi assassinado a sangue frio por soldados sob o pretexto de uma recusa à coleta de amostra de um cadáver de um residente na plantação. Na contenda que se seguiu, um soldado foi morto, outros feridos. O Sr. Lima era adversário político do sargento José Pires, responsável local pelo Exército.[111]

Em 1937, Wilbour Sawyer (então diretor da IHD) lê nos jornais das estações do SFA que seis empregados do Serviço de Viscerotomia foram mortos em conflitos com a população, e que muitos outros foram envolvidos em contendas do mesmo tipo. Sob o impacto dessas revelações, ele escreve a Soper:

> Estou muito preocupado com a violência generalizada ligada à prática da viscerotomia. Essa violência chegou a tal ponto, que serão necessárias mudanças no programa. Essa experiência provocou mortes, o que põe muito seriamente em questão o sentido de se empregar um método que gera tão alto grau de resistência e esbarra nos sentimentos

> do público. Meu conselho é que se reveja inteiramente o conceito e que se retire essa prática das áreas da América Latina em que ela não seja absolutamente essencial.[112]

Soper se espanta com sua reação. Responde que Sawyer provavelmente recebeu relatórios muito exagerados. Seus colegas, e ele próprio, ficaram, ao contrário, surpresos por constatar a que ponto a introdução do Serviço de Viscerotomia havia, em seu conjunto, transcorrido bem. Eles haviam sido advertidos de que o serviço encontraria resistências violentas no interior do país, mas tais ameaças não se materializaram. O pouco de violência que se manifestou foi, segundo Soper, quantidade insignificante diante da importância do serviço como, ao mesmo tempo, indicador da presença da doença e meio de se obter a cooperação dos poderes públicos: "Os fígados positivos são uma prova indiscutível, e são muito eficazes para se obter ajuda local, ao passo que os testes de proteção do camundongo não podem cumprir esse papel".[113] Ele acrescentou que o número de viscerotomistas assassinados é espantosamente baixo, "se levarmos em consideração o número de viscerotomias efetuadas, mais de 100.000, muitas das quais em regiões em que reina um fanatismo religioso exacerbado".[114] Sawyer não se convence; responde que, em sua opinião, a viscerotomia deve ser limitada ao estritamente mínimo, visto que, de um lado, o sistema emprega número muito grande de pessoas que não podem ser fiscalizadas corretamente, e, de outro, a prática é particularmente mal recebida pelo público: "O número atual de pessoas assassinadas é, sem dúvida, sem importância quando comparado ao grandíssimo número de pessoas que sentiram esse ato como uma violência".[115] Soper não reduziu o número de viscerotomias. Em uma apreciação ulterior, ele continua a defender a prática, considerada inestimável para o estabelecimento de um controle eficaz da febre amarela, mas acrescentou que tratava-se, "na melhor das hipóteses, de um empreendimento que beira o sórdido" [*a somewhat gruesome busineness at best*].[116]

O Encontro da Floresta com o Laboratório: estudos sobre a febre amarela silvestre

Os especialistas da Fundação Rockefeller continuam, nos anos 1930, suas viagens ao interior do país para visitar as estações de erradicação dos mosquitos, explorar os potenciais sítios para novas instalações e observar os lugares onde a febre amarela apareceu. Suas descrições das regiões visitadas concentram-se nos elementos considerados pertinentes para a difusão da febre amarela (vias de comunicação que facilitam o deslocamento dos homens e dos mosquitos) ou para a organização de uma campanha

anti-*Aedes ægypti* (número e tipo de casas, abastecimento de água). A descrição da região de Guarajara Mirim (Mato Grosso) feita por Crawford em 1932 é um relato típico do gênero:

> Guarajara Mirim. A localidade tornou-se um município somente em 1929. Tem 400 habitações, apenas 70%, aproximadamente, ocupadas. Todas as casas, à exceção de 25, são em terra batida, mas há esgotos, e em algumas casas há eletricidade e água corrente. [...] No dia 28, chegamos a Manicoré. A cidade se situa aproximadamente 60 metros abaixo do rio. Não há nem eletricidade, nem água corrente. É composta de aproximadamente 400 habitações, bastante afastadas umas das outras. Há uma estação de rádio local.[117]

Com a descrição da febre amarela silvestre, nova forma epidemiológica da doença, os focos de interesse dos especialistas da Fundação Rockefeller mudaram. Os especialistas da Fundação Rockefeller tinham como certo o fato de que só o corpo humano ou os mosquitos *ægypti* podiam ser portadores do vírus. Após a descrição da febre amarela silvestre, o número de lugares nos quais esse vírus podia se alojar ampliou-se quase infinitamente, incluindo o conjunto dos animais e dos insetos da floresta tropical. A visualização indireta desse vírus, considerada altamente desejável – a Fundação Rockefeller gastou somas importantes para tentar decifrar o ciclo selvático do vírus da febre amarela –, mostrou-se muito difícil na prática. A febre amarela silvestre modificou radicalmente a percepção das paisagens e das pessoas pelos especialistas da Fundação Rockefeller. Praticamente todos os tipos de topografia foram considerados propícios à multiplicação do *Aedes ægypti*, desde que as habitações humanas e os recipientes cheios d'água estejam próximos; em compensação, o surgimento da febre amarela silvestre é condicionado por uma paisagem específica: casas à beira da floresta, próximas a um campo cultivado ou no meio da floresta, uma fazenda cercada de vegetação. A visualização da presença (potencial) do agente da febre amarela dependia, portanto, da capacidade de localizar a "paisagem típica de febre amarela silvestre" ou as "ocupações de risco": se as picadas de *Aedes ægypti* se distribuem eqüitativamente entre todas as profissões, as dos mosquitos da floresta que transmitem a febre amarela silvestre são prioritariamente reservadas às pessoas levadas, por sua atividade, ao contato direto com a floresta.

O parâmetro "floresta" foi levado em consideração após os estudos de Shanon sobre a transmissão eventual da febre amarela pelos mosquitos da floresta.[118] A descrição da febre amarela silvestre em 1932 conferiu-lhe ainda mais peso.[119] As casas isoladas ou os campos cultivados na borda da

floresta além da mata cerrada tornaram-se os "sítios típicos da febre amarela".[120] Em 1934, Sawyer visita o norte do Brasil e presta especial atenção aos locais onde a febre amarela silvestre foi observada. Seu diário testemunha uma nova sensibilidade às paisagens, que passam a incluir a floresta tropical, seus animais, assim como as atividades exercidas pelas vítimas da febre amarela:

> Em Rio Manso, falamos com o telegrafista. Ele nos contou que sabe de oito casos de febre amarela, cinco mortos. Um dos casos fatais foi o de um irmão de sua mulher. Repetiu, como ouvimos por toda parte, que a doença é ligada às roças, clareiras abertas na floresta onde se cultivam vegetais, frutas e arroz de várzea. Em geral, apenas os homens são atingidos – as mulheres e as crianças que sofreram da doença também trabalharam nas roças. As pessoas da região têm um ar espantosamente inteligente e algumas são bons epidemiologistas amadores. [...] Descemos até Coronel Ponce. A população dessa localidade é de aproximadamente 300 pessoas, muitas das quais crianças. Um rio que corre rápido atravessa o centro da cidadezinha, e algumas casas se agrupam a seu redor. Ao chegarmos, às 4 horas, soubemos que o último caso de febre amarela morrera ao meio-dia, e que o Dr. Burke estava fazendo a autópsia. Como em todos os outros casos conhecidos de febre amarela, o homem trabalhou nas roças, mas voltou à casa para dormir. [...] Boa parte do alimento das pessoas das fazendas vem das roças. Nas roças há, em geral, um abrigo onde os trabalhadores dormem na época de trabalho intensivo da cultura do arroz; só voltam a suas casas no domingo. Os rios perto das roças têm correntezas e são cheios de pedras. A floresta tropical nessa região é muito densa, povoada por bandos de macacos que pesam de 4 a 5 kg, assim como de porcos selvagens que têm grande mobilidade. Têm o hábito de roubar comida nas roças. Os macacos são atraídos pelo milho. Os camundongos silvestres comem arroz. Ninguém observou epidemia entre os animais selvagens, ainda que um camundongo morto tenha sido visto em uma roça em Buriti da Conceição, durante a irrupção de febre amarela. [...] Em Ponte Barro, havia quatro casos de febre amarela, dos quais três fatais. O último morreu em 18 de abril, e o Dr. Novis obteve uma amostra de fígado positivo desse caso. Um homem, uma mulher e um menino morreram, um outro menino curou-se. Todos, inclusive a mulher, trabalharam nas roças. [...] Chegamos a Boa Esperança. Ali há duas casas, uma para os brancos e uma para os negros. Dois dos filhos da família branca contraíram febre amarela trabalhando nas roças; um morreu. O sangue do rapaz que ficou curado deu positivo no teste de proteção do camundongo. [...] A colheita do arroz começou logo antes do primeiro caso. Perdeu-se muito tempo por causa da doença e da morte, depois as pes-

soas voltaram a trabalhar na roça por oito dias suplementares, quando o segundo irmão caiu doente. Todo mundo, então, se convenceu de que a doença está ligada à roça, e a colheita foi abandonada.[121]

Em 1936, Soper visita a cidade de Jacarezinho, e constata que:

O carro passa através da floresta tropical, ou melhor, através de uma mata espessa, durante a maior parte da viagem. [...] Uma região típica da febre amarela silvestre. [...] Quando chegamos à entrada da fazenda, imediatamente a reconheci como o lugar mais provável para a ocorrência de febre amarela visto na estrada entre Ourinhos e Jacarezinho. O acampamento dos trabalhadores é construído na borda da floresta. [...] Os homens estão divididos em dois grupos, cada um trabalhando em um terreno coberto por vegetação abundante. Há muitos macacos na floresta: pelo menos um, que não conseguiu escapar, foi encontrado, doente, pelos trabalhadores antes do surgimento dos primeiros casos humanos. Um número indeterminado de casos, pelo menos quatro mortais, surgiu entre esse grupo de trabalhadores. [...] A situação na Fazenda Angicos é típica daquilo que esperávamos encontrar nas regiões onde ocorre a febre amarela silvestre. Uma mata alta – ou floresta tropical –, muito densa, chega até as pequenas clareiras nas quais se planta cana-de-açúcar, milho ou arroz. Tiramos fotografias que mostram a relação entre os campos cultivados e a mata.[122]

Na mesma ocasião, Soper visita a plantação Fordlândia, mantida pela Ford Rubber Company, a pedido de seu diretor, Sr. Johnston. Soper observa que os trabalhadores, em mau estado de saúde, parecem sofrer de anemia. E prossegue:

O trabalho em Fordlândia começou em outubro de 1928. Na época, um grande número de trabalhadores que haviam sido levados da região da Madeira-Mamoré foi, provavelmente, infectado pela malária. Quase não havia legumes disponíveis na região nos primeiros anos, e havia casos de beribéri. A mortalidade foi de 90 pessoas no primeiro ano e de 120 no segundo, atribuída principalmente à malária e ao beribéri. A taxa de mortalidade voltou a cair desde então, avalia-se o número de mortos até hoje na plantação em aproximadamente 600 pessoas. [...] Durante o dia, o Dr. Waddel nos fez visitar a plantação. De manhã, ouvimos o coro dos macacos que guincham na floresta. Os acampamentos dos madeireiros na floresta são totalmente desprovidos de higiene. Se o vírus existe, e eles não estão imunizados, esses homens estarão expostos à infecção. A distância entre o acampamento principal dos trabalhadores do seringal e a floresta parece suficientemente grande para

> prevenir uma infecção das casas deste acampamento pela floresta. Após ter visitado a plantação e visto as condições na floresta, não posso negar que é um bom lugar para a febre amarela silvestre. [...] Será, entretanto, difícil para mim introduzir um programa de saúde pública nessa região. Será preciso vendê-lo em dólares e *cents*, e mostrar o ganho para a companhia de um empreendimento desse tipo. [...] À noite, o Sr. Johnston levou-nos ao clube. Lá encontramos outras famílias americanas e vimos os filmes de propaganda da Ford sobre os parques nacionais de Glacier e de Yellowstone.[123]

Em 1937, Soper vai a Santa Isabel, na região de Belém, onde haviam sido observados casos de febre amarela silvestre:

> Fomos visitar o local onde Agostinho cortou lenha quando ficou doente. Mais uma vez, vemos aquele velho quadro, já conhecido, de um pedaço de floresta virgem perto de uma clareira plantada como local de infecção. Em algumas regiões, a febre amarela está se tornando a doença profissional dos madeireiros.[124]

Ele também visita um seringal novo em Belterra, que lhe parece ideal para a observação da febre amarela silvestre. A plantação, explica Soper, está em um terreno que antigamente era ocupado pela floresta, e que foi desmatado para plantarem as seringueiras. As habitações dos trabalhadores da plantação ficam a aproximadamente 400 metros da floresta, suficientemente densa para permitir a sobrevivência de macacos e outros animais selvagens. A plantação tem aproximadamente 700 trabalhadores, e espera-se ter, em breve, 1.200 deles. Até agora, os trabalhadores da plantação vêm da região da Amazônia (onde a febre amarela é endêmica, e os habitantes, imunizados), mas a companhia quer importar trabalhadores de Porto Rico, que serão não-imunes: "As condições serão, então, ideais para a febre amarela silvestre. Os projetos de eliminar a floresta nessa região não estarão realizados antes de dez anos, o que nos dá uma boa oportunidade para um estudo epidemiológico a longo prazo".[125]

Quando Soper atravessa novamente o estado do Espírito Santo, em 1940, ele vê, no caminho, "a floresta típica da febre amarela":

> Hoje, quando passamos pelo vale de Canaan (onde foram observados os primeiros casos de "febre amarela sem *Aedes ægypti*"), não pude deixar de pensar em como estávamos cegos em 1932, por não termos percebido a íntima relação entre os campos cultivados e as florestas, mesmo quando chegamos à conclusão de que a maioria dos casos observados na eclosão de 1932 haviam sido infectados nos campos. Hoje, há bem menos florestas do que havia há oito anos, mas, mesmo agora,

um olho bem treinado na procura das condições propícias à febre amarela silvestre não deixará de percebê-los em toda parte. [...] quando se olha do outro lado do rio, na direção da cidade de Vitória, fica-se impressionado com as condições praticamente perfeitas para a febre amarela silvestre logo atrás do centro da área comercial da cidade.[126]

A presença do agente da febre amarela silvestre ficou visível principalmente quando ele afetava o hospedeiro humano: os doentes de febre amarela, e os que morreram desta patologia. Para demonstrar que ele estava presente na floresta, era preciso encontrar o meio de levar o sangue dos animais selvagens para o laboratório. Os especialistas da Fundação Rockefeller utilizaram, para isso, dois métodos de coleta: a caça e a instalação de armadilhas (este último permitia a captura de animais vivos). Em 1936, Soper anotava que

> Gilmore relatou que ele encontra agora muito mais animais do que há algum tempo, graças às mudanças no método de instalar as armadilhas. Conseguimos agora pegar muito mais animais pequenos. Damasceno ficou muito mais hábil para pegar macacos, e pegou considerável número deles em dois ou três lugares diferentes [...] A visita à seção zoológica foi muito instrutiva e mostrou que, apesar de todas as dificuldades, nós conseguimos reunir uma impressionante coleção de animais. Ela tem aproximadamente 50 macacos e um grande número de pássaros.[127]

A caça aos mamíferos e pássaros foi ampliada com a caça aos insetos da floresta, potenciais hospedeiros intermediários do vírus da febre amarela. Em 1937, Wilson anotou em seu diário que Shanon (o entomologista da Fundação Rockefeller) obteve tamanho sucesso com suas grandes armadilhas para mosquitos, que construiu várias armadilhas semelhantes para as pesquisas em Mato Grosso.[128]

Ao longo do verão de 1940, Ernst G. Holt (ornitólogo contratado pela Fundação Rockefeller para estudar a febre amarela silvestre) participa de uma caçada na região de Pau Gigante, no Espírito Santo, acompanhado de um médico local, o Dr. Leoberto, e seus colaboradores, Musso, Lako, Rosa e Gentil. O principal objetivo dessa expedição é coletar o máximo de amostras de sangue de pássaros da floresta, a fim de examiná-los em laboratório. Holt dimensiona os progressos registrados na coleta de sangue de pássaros:

> 14 de agosto. Pau Gigante. O Dr. Leoberto levanta-se às 5h30 da manhã e sai com Musso para caçar. Lako e Rosa saem depois do café da manhã para colocar armadilhas destinadas à captura de pássaros vivos. [...] Gentil foi à floresta com sua arma de fogo. Levantei-me tarde, e

> após ter cumprido algumas tarefas, caminhei seguindo a linha da estrada de ferro em direção a João Neiva, onde entrei pelo primeiro pedaço de mata à esquerda. Este era pequeno, mas no cafezal vizinho consegui várias espécies de pássaros. O Dr. Leoberto voltou com seis pássaros e cinco outros animais, Lako e Gentil de mãos vazias. Margarete (a esposa de Holt), Lako e Gentil prepararam as peles de pássaro à tarde, o Dr. Leoberto os observou. [...] 16 de agosto. Gentil saiu para caçar com Musso, Lako e Rosa foram fazer a ronda das armadilhas, o Dr. Leoberto está muito resfriado e ficou no acampamento. Voltei às 12h45 com dez pássaros e quatro outros animais e encontrei Gentil, que trouxe 12 pássaros grandes e oito outros animais. Lako voltou um pouco mais tarde com apenas uma jaçanã, de que ele não conseguiu retirar sangue. À tarde, todo mundo, menos eu e Rosa, começou a preparar peles, até o Dr. Leoberto pôs as mãos em dois *Cacicus heamorrus*, que não eram importantes. Passei a tarde identificando os animais mortos hoje. [...] 17 de agosto, Pau Gigante. Esta semana, conseguimos fazer 79 fichas de pássaros, cobrindo 38 espécies, preparar 68 peles para o museu e coletar 48 amostras de sangue – um feito pouco glorioso para seis pessoas. Temos algumas circunstâncias atenuantes: Lako tentou pegar pássaros com armadilhas destinadas aos mamíferos, Leoberto não está acostumado com a floresta, e eu sou o único que tem um fuzil e munição mais ou menos adequada, e estou aprendendo como se pode obter uma amostra adequada de sangue de um pássaro abatido. [...] 20 de agosto. Passei o dia no acampamento com toda a papelada. Deitei-me sem cear, com uma terrível dor de cabeça, resultado do esforço ocular devido ao excesso de trabalho noturno com canetas de ponta fina e tinta nanquim. [...] 4 de setembro. Na mesma colina da plantação de café, há um pequeno pedaço de floresta onde cacei um pouco esta manhã. Graças à ajuda do Sr. Cutini, que me acompanha e carrega minha bolsa. Voltei à casa à tarde com 17 pássaros e 13 animais, a melhor caçada que fiz desde que começamos o trabalho nesta região. Eu deveria dizer a minha única coleta fácil! O que me agradou especialmente foi ter conseguido tirar sangue de pássaros de 14 e até de 10 gramas.[129]

As campanhas de caça dirigidas pelos especialistas da Fundação Rockefeller prosseguem durante os anos 1940 e 1950. Elas alegaram a presença de anticorpos contra o vírus da febre amarela em vários animais da floresta tropical, sem no entanto elucidar definitivamente o papel respectivo desses animais na persistência do vírus da febre amarela na natureza, e em sua transmissão ao homem.[130] Num primeiro momento, os especialistas da Fundação Rockefeller que organizaram a campanha contra a febre amarela no Brasil não se interessaram pelo agente da doença, irrevogavelmente condenada a desaparecer com a diminuição da densida-

de de seu vetor e a interrupção de sua cadeia de transmissão. Num segundo momento, fizeram esforços consideráveis para tornar o vírus da febre amarela detectável nos humanos, a fim de melhor definir o alvo das campanhas de controle deste vírus. Sua intervenção no Brasil terminou com expedições na floresta tropical que permitiram a coleta de sangue de mamíferos e de pássaros e um estudo detalhado dos mosquitos, sem no entanto melhorar de maneira decisiva os conhecimentos sobre o ciclo natural do vírus da febre amarela. Nos anos 1930, os enviados da Fundação Rockefeller ao Brasil conseguiram tecer sólidos laços entre o laboratório e o "campo", entendido então como o conjunto dos lugares onde residem os hospedeiros humanos do vírus da febre amarela. Esses laços repousaram, em larga medida, na capacidade dos responsáveis pela campanha contra a febre amarela de assegurar, pela persuasão ou pela coerção, a cooperação dos habitantes das áreas atingidas pela febre amarela.

Quando o "campo" se estendeu à floresta tropical, esses laços com o laboratório se viram fragilizados e mais fragmentários. As formas de visualização do vírus da febre amarela desenvolvidas ao longo dos anos 1930 baseavam-se na estreita imbricação entre as técnicas de laboratório e os dispositivos de fiscalização das populações humanas. Tais métodos revelaram-se inúteis na indicação da existência de um reservatório de patógenos nos animais selvagens. O reconhecimento do fato de que o vírus da febre amarela permaneceria por muito tempo invisível e inapreensível estimulou o desenvolvimento de outras abordagens para o controle desta doença: a eliminação dos mosquitos *Aedes ægypti*, a fiscalização das pessoas que tornam sua proliferação possível e, finalmente, o desenvolvimento de uma vacina capaz de proteger as pessoas expostas a risco.

Notas

1 HACKING, I. *Representing and Intervening*. Cambridge: Cambridge University Press, 1983.

2 Sobre as coletas e os instrumentos, ver LATOUR, B. Comment redistribuer le grand partage. *Revue de Synthèse*, 110:202-236, 1983; BOURGUET, M.-N. La collecte du monde: voyage et histoire naturelle (fin XVII^e - début XIX^e). In: BLANCAERT, C. et al. (Eds.) *Le Museum au Premier Siècle de son Histoire*. Paris: Museum National d'Histoire Naturelle, 1997, p.163-196; BOURGUET, M.-N.& LICOPPE, C. Voyages, mesures et instruments. Une nouvelle expérience du monde au siècle des lumières. *Annales HSS*, 5:1.115-1.151, 1997; BOURGUET, M.-N. & BONNEUIL, C. Botanique et colonisation: l'inventaire du monde, la mise en valeur du globe (fin XVII^e - début XIX^e). *Revue Française d'Histoire d'Outre-mer, 2000.*

3 BOURGUET, M.-N. La collecte du monde, *op. cit.*, p.165.

[4] MARCHOUX E. & SIMOND, P. L. Études sur la fièvre jaune. Troisième mémoire. *Annales de l'Institut Pasteur*, 20:104-1481906, às páginas 125-142.

[5] MARCHOUX, E. SALIMBENI A. T. & SIMOND, P. L. La fièvre jaune. Rapport de la mission française. *Annales de l'Institut Pasteur*, 17(II):.665-731, 1903, às páginas 697-705; MARCHOUX, E. & SIMOND, P. L. Études sur la fièvre jaune. Troisième mémoire. *Annales de l'Institut Pasteur*, 20:104-148, 1906, às páginas 125-142; MARCHOUX, E. & SIMOND, P. L. Études sur la fièvre jaune. Troisième mémoire. *Annales de l'Institut Pasteur*, 20:161-205, 1906

[6] *Idem*, p.192.

[7] *Ibid.*, p.195-196.

[8] Sidney Chalhoub estudou a utilização – para legitimar sua destruição – do argumento que enuncia que os alojamentos pobres e superpovoados do centro da cidade (os cortiços) eram focos de propagação das doenças. Realizada em fins do século XIX, essa destruição continuou durante a campanha sanitária de Oswaldo Cruz, provocando o exílio forçado da população desvalida do Rio de Janeiro, do centro da cidade para os morros, e o desenvolvimento das favelas. Cf. CHALHOUB, S. *Cidade Febril: cortiços e epidemias na corte imperial*. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

[9] LIMA, A. L. G. S. de. A bordo da República: diário pessoal da expedição de Oswaldo Cruz aos portos marítimos e fluviais do Brasil. *Manguinhos*, 4:159-167, 1997. O diagnóstico microscópico da malária é uma inovação técnica relativamente recente (1905).

[10] The great afflictions of the North. In: THIELEN, E. V. et al. *Science Heading for the Backwoods: images of scientific expeditions conducted by the Oswaldo Cruz Institute scientists to Brazilian Hinterland, 1911-1913*. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz, 1991, p.113-124, à página 114.

[11] COPANI, E. de F. de. (Coord.) *Nosso Século*. São Paulo: Abril Cultural, p.168-170.

[12] CRUZ, O. Considerações gerais sobre as condições sanitárias do Rio Madeira (1910). In: CRUZ, O. *Opera Omnia*. Rio de Janeiro: Imprensa Brasileira, 1972, p.567-625, às páginas 573-575 e 620-624. The great afflictions of the North, *op. cit.*

[13] Introduction. In: *Science Heading for the Backwoods, op. cit.*, p.3-9.

[14] LUTZ, A. & MACHADO, A. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 1916, p.185.

[15] A microscope in the search of a nation. In: *Science Heading for the Backwoods, op. cit.*, p.53-60.

[16] PENNA, B. & NEIVA, A. Viagem científica pelo norte da Bahia, sudoeste de Pernambuco, sul do Piauí e norte e sul de Goiás. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 8:74-224, 1916, à página 116.

[17] The great afflictions of the North. In: *Science Heading for the Backwoods*, p.120.

[18] *Idem*, p.123.

[19] CHAGAS, C.; LEÃO, P. & ALBUQUERQUE, J. P. Rapport sur les conditions médico-sanitaires dans le bassin de l'Amazonie, apresentado ao Ministério da Agricultura, da Indústria e do Comércio, Escritório da Divisão da Borracha, 1913, citado em *Science Heading for the Backwoods, op. cit.*, p.123. Em 1920, Chagas veio a ser o primeiro diretor do DNSP.

[20] CARTER, H. R. Fortaleza. In: GORGAS, W. C. et al. *The Yellow Fever Division of Brazil: a general report*, 1917, RAC, RG 5, série 2, caixa 64.

[21] COUCILMAN W. T. & LAMBERT, R. A. *The Medical Report of the Rice Expedition to Brazil*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1918, p.16-17.

[22] *Idem*, p.108-111.

[23] ARAÚJO, H. C. S. *A Prophylaxia Rural no Estado do Pará*: Belém. Livraria Gillet: 1922, p.297-336.

[24] *Idem*, p.317-321.

[25] *Ibid.*, p.322.

[26] SOPER, F. L. Report on investigation of suspected cases of yellow fever in Porto Calvo, State of Alagoas, 23 de abril de 1921, RAC, RG 5, série 2, caixa 24, dossiê 144.

[27] Diário de Connor de 1927, anotações de 1 a 17 de abril, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 40, dossiê 232. Connor conclui, ao fim de sua viagem, que nenhuma cidade situada ao longo do rio São Francisco tem população suficiente para manter uma infecção pela febre amarela, ou uma imigração suficientemente importante para permitir uma epidemia: "em resumo, a febre amarela irá desaparecer espontaneamente dessas cidades por causa da falta do 'hospedeiro humano'". Connor a Janney, 25 de abril de 1927, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 40, dossiê 232.

[28] Relatório de Lucian Smith de 14 de março de 1927, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 19, dossiê 155. As idéias de Smith sobre a degeneração dos habitantes de Juazeiro são próximas às de alguns pesquisadores do Instituto Oswaldo Cruz. Entretanto, Smith a atribui unicamente à auto-seleção de uma população que tem características físicas e morais inferiores (ele sublinha que uma cidade vizinha, Crato, prospera em condições físicas semelhantes). Em compensação, os pesquisadores brasileiros observaram também a ligação entre a degradação física e moral dos habitantes do interior do Brasil e sua exploração pelos proprietários das plantações.

[29] Diário de Muench de 1929; anotações de 24 e de 25 de janeiro, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 44, dossiê 253.

[30] Apresentação de Soper na Conferência Sanitária Pan-Americana, Buenos Aires, novembro de 1934, Acoc, documento 34.11.00.

[31] Diário de Muench de 1929, anotações de 17 de janeiro de 1929, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 44, dossiê 253.

[32] Connor a Russel, 15 de abril de 1930, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 20, dossiê 162.

[33] Sawyer a Russel, 18 de junho de 1930, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 20, dossiê 164.

[34] Sawyer a Russel, 17 de junho de 1930, Acoc, documento RF 30.06.17/1.

[35] Frobisher a Russel, 17 de dezembro de 1929; Frobisher a Sawyer, 7 de março de 1930; Frobisher a Kerr, 4 de abril de 1930; Frobisher a Russel, 14 de abril de 1930, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 20, dossiê 162.

[36] Soper a Russel, 9 de setembro de 1929; Persis Putnam, Memorando dirigido a Russel, de 3 de outubro de 1929, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 20, dossiê 162; Russel a Connor, 24 de abril de 1930; Connor a Russel, 6 de maio de 1930; RAC, RG 1.1, série 305, caixa 20, dossiê 164.

[37] Sawyer a Russel, 17 de junho de 1930, Acoc, documento RF 30.06.17/1.

[38] Soper a Russel, 16 de março de 1931, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 166. Uma epidemia de mortalidade menos elevada também pode ser induzida por um vírus menos virulento.

[39] Soper a Sawyer, 6 de abril de 1931; Sawyer a Soper, 15 de maio de 1931; Sawyer a Frobisher, 18 de maio de 1931, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 166.

[40] Notas de Hackett sobre a história da IHD, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 1, dossiê 86-98.

[41] Sawyer a Soper, 3 de julho de 1931; Lloyd a Sawyer, 14 de julho de 1931, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 166; Sawyer a Soper, 30 de setembro de 1931, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 167.

[42] Diário de Soper de 1931, anotações de 23 de novembro, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 27, dossiê 207b. Um lote de camundongos destinado à criação já havia sido enviado, mas, por engano, ele foi misturado com um lote de camundongos utilizados para testes de proteção.

[43] Soper a Russel, 10 de dezembro de 1931, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 168.

[44] Lloyd a Sawyer, 8 de outubro de 1931, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 168. Uma epidemia de tifo murino no laboratório da Bahia atrasou esses trabalhos.

[45] Soper a Sawyer, 27 de outubro de 1931, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 167.

[46] Soper a Russel, 10 de dezembro de 1931, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 168.

[47] Diário do laboratório da Bahia, anotações do mês de maio de 1931, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 42, dossiê 247.

[48] Soper propôs que se lesse um resultado ¼ positivo como negativo. Soper a Russel, 27 de dezembro de 1933, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 171. Sawyer achou que tal teste deveria ser classificado como não conclusivo e que seus resultados deveriam ser descartados. Sawyer a Soper, 15 de janeiro de 1934, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 173. Em 1934, Soper aceitou classificar o conjunto dos resultados parciais como não conclusivos. Soper a Kerr, 6 de fevereiro de 1934, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 173. Em 1935, Kerr reabriu o debate, propondo que os resultados "não conclusivos" fossem reconsiderados como positivos, visto que provavelmente eles continham uma pequena quantidade de anticorpos. Soper a Russel, 14 de outubro de 1935, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 177.

[49] Muench, Memorando sobre a uniformidade dos testes de camundongo, de 15 de março de 1933, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 171.

[50] Diário de Doyle de 1931, anotações de 3 de fevereiro, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 41, dossiê 242.

[51] Diário de Soper de 1932, anotações de 4 de março, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 27, dossiê 208.

[52] Diário de Soper de 1932, anotações de 3-/3/1932, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 27, dossiê 208.

[53] Diário de Soper de 1932, anotações de 11 de março, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 27, dossiê 208.

[54] Diário de Soper de 1930, anotações de 9 de outubro, 26 de agosto, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 27, dossiê 207.

[55] Entrevista de Hackett com Kumm, 10 de abril de 1951, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 1, dossiê 86-98. Kumm menciona também que o viscerotomista de São Gonçalo conseguiu suas amostras de fígado (das quais várias revelaram-se positivas) empunhando seu revólver.

[56] Notas de Hackett sobre a febre amarela, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 3, dossiê 19.

[57] Entrevista de Hackett com Wilson G. Smillie, 10 de novembro de 1950, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 3, dossiê 19.1.

[58] Notas de Hackett sobre a febre amarela, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 3, dossiê 19.

[59] Entrevista de José Fonseca da Cunha, médico brasileiro empregado pelo Serviço da Febre Amarela nos anos 1930. A entrevista foi feita em 1987 no âmbito do projeto de história oral "Memória de Manguinhos", dirigido por Nara Britto e Wanda Hamilton, Acoc.

[60] Sawyer a Soper, 24 de outubro de 1935, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 177.

[61] Programa da Fundação Rockefeller para 1935; Carpenter a Sawyer, 29 de setembro de 1934; Soper a Russel, 7 de dezembro de 1934, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 174.

[62] SOPER, F. L.; RICKARD; E. R. & CRAWFORD, P. J. The routine *post mortem* removal of liver tissue from rapidly fatal fever cases for the discovery of solent yellow fever foci. *The American Journal of Hygiene*, 19(3):549-556, 1934.

[63] ROCHA LIMA, H. da. Zur pathologishen Anatomie des Gelbfiebers. *Verhandl. D. Deutsch. path. Gesellsch.*, 1912, p.163; ROCHA LIMA, H. da. Da importância prática das lesões do fígado na febre amarela. *Rev. Med. Hambourg.*, 2:336-339, 1921; do mesmo autor, O diagnóstico *post mortem* da febre amarela. *Folha Médica*, 7:169, 1926; MARGARINO TORRES, C. Sur la dégénérescence oxychromatique du foie chez les singes inoculés avec le virus de la fièvre jaune. *Comptes Rendus de la Société de Biologie*, 99:1.669-1.671, 1928; PENNA, O. & FIGUEIREDO, B. de. Contribuição ao estudo da histopatologia do fígado na febre amarela. *Folha Médica*, 10:229, 1929; KLOTZ, O. & BELT, T. H. The pathology of liver in yellow fiever, *American Journal of Pathology*, 6:663-687, 1930.

[64] COWDREY, E. V. & KITCHEN, S. F. Intranuclear inclusions yellow fever. *Science*, 69:252-253, 1929. Se não ocorrer morte nos dez dias seguintes ao início da doença, a imagem patológica do fígado é alterada, razão suplementar para só pedir amostras de fígado dos casos de "febre" falecidos dez dias após o início da doença. VILELA, E. Histology of human yellow fever when death is delayed. *Archives of Pathology*, 31:665-669, 1941.

[65] Diário de Rickard em 1930, anotações de 30 de junho, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 50, dossiê 265.

[66] Diário de Rickard em 1930, anotações de 8 de julho, 10 de julho, 17 de julho, 19 de julho, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 50, dossiê 265.

[67] Diário de Rickard em 1930, anotações de 25 de agosto, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 50, dossiê 265.

[68] Entrevista de Hackett com Rickard, 25 de outubro de 1950, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 1, dossiê 86-98.

[69] Soper a Russel, 21 de julho de 1930, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 20, dossiê 164.

[70] Russel a Soper, 5 de agosto de 1930; Soper a Russel, 11 de agosto 1930; Russel a Soper, 12 de agosto de 1930 (telegrama); Soper a Russel, 12 de agosto de 1930, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 20, dossiê 164; Diário de Soper em 1930, anotações de 7 de agosto, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 27, dossiê 207.

[71] Entrevista de Hackett com Soper, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 1, dossiê 86-98.

[72] Diário de Soper em 1930, anotações de 9 de agosto, 26 de agosto, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 27, dossiê 207.

[73] Diário de Soper em 1930, anotações de 22 de julho, 1 de agosto e 2 de agosto, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 27, dossiê 207. Em 9 de agosto, Rickard anota em seu diário que Soper lhe mostrou os desenhos de um instrumento feitos por um médico brasileiro, indicando ter enviado ao autor informações sobre o instrumento desenvolvido por Rickard, e que ele está tentando imitar; Diário de Rickard em 1930, anotações de 9 de agosto, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 50, dossiê 265.

[74] Parreiras insistiu em reivindicar a prioridade na invenção do viscerótomo. Fontes brasileiras o citaram como autor dessa inovação, e o próprio Parreiras publicou um artigo intitulado "The creation of the visceroctomy service for the diagnostic of yellow fever and the first visceroctome", no qual reitera que foi ele quem teve a idéia das autópsias sistemáticas e das autópsias parciais, e que ele foi o primeiro a inventar um instrumento para operar estas últimas. RIBEIRO, L. (Coord.) *Brazilian Medical Contributions* (livro preparado para a Exposição Universal de 1939). Rio de Janeiro: Livraria José Olympio Editora, 1939, p.106-107. Em 10 de abril de 1957, Parreiras é condecorado pela Ordem dos Médicos brasileiros pela invenção do viscerótomo. SOPER, F. L. *Ventures in World Health* (ed. John Duffy). Washington DC: Paho (WHO), 1977, p.164.

75 Diário de Soper em 1930, anotações de 15 de setembro, 19 de setembro, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 27, dossiê 207. Em 1930, Soper está inclinado a achar que os méritos do desenvolvimento da viscerotomia são compartilhados, e que Décio Parreiras desenvolveu seu serviço de coleta de amostras de fígado de cadáver paralelamente ao da Fundação Rockefeller. Diário de Soper de 1930, anotações de 9 de agosto, 26 de agosto, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 27, dossiê 208.

76 Diário de Soper para 1932, anotações de 29 de março, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 27, dossiê 208.

77 Soper a Russel, 3 de setembro de 1930; Soper a Russel, 10 de setembro de 1930; Sawyer a Soper, 12 de setembro de 1930; Beeuwkes a Russel, 6 de outubro de 1930, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 165.

78 Soper a Russel, 19 de novembro de 1930, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 165.

79 Soper ao ministro da Saúde do Brasil, 26 de novembro de 1930, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 165.

80 Diário de Soper em 1930, notas de 29-30 de junho, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 27, dossiê 207.

81 Soper a Russel, 10 de dezembro de 1931, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 168. A resistência dos médicos à prática da viscerotomia estava ligada à "desprofissionalização" da autópsia. A viscerotomia foi restrita aos óbitos devidos a uma febre indeterminada. Em caso de suspeita direta de morte por febre amarela, fez-se uma autópsia completa. Soper a Russel, 9 de janeiro de 1932, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 169.

82 Soper a Russel, 19 de maio de 1931, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 166.

83 Soper a Russel, 24 de junho de 1931, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 167. Russel respondeu que, em sua opinião, o objetivo da campanha contra a febre amarela era a erradicação da doença. Russel a Soper, 25 de setembro de 1931, *Idem*. Essa troca de cartas ocorreu antes da descrição da febre amarela silvestre (em 1932).

84 Diário de Soper em 1931, anotações de 30 de junho, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 27, dossiê 207.

85 Texto da lei de 23 de maio de 1932, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 167.

86 Soper a Russel, 15 de julho de 1932, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 170.

87 Soper a Russel, 26 de julho de 1932; Soper a Russel, 21 de novembro de 1932, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 170.

88 Kerr a Russel, 7 de julho de 1934, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 173.

89 Diário de Crawford em 1932, anotações de 14 de julho, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 27, dossiê 208d.

90 Diário de Crawford em 1932, anotações de 18 de junho, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 27, dossiê 208b.

91 Coleção fotográfica do Serviço da Febre Amarela, anos 1930, série fotos de necrotério, fotos nº 30-63, Acoc, dossiês iconográficos.

92 RICKARD, E. R. The organization of the visceroctom service of the Brazilian Cooperative Yellow Fever Service, *op. cit.*, p.166, 181.

93 *Idem*, p.168.

94 *Ibid.*, p.181.

95 Diário de Soper em 1940, anotações de 25 de fevereiro, 26 de fevereiro, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 32, dossiê 216.

[96] Diário de Soper em 1934, anotações de 12 de julho, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 28, dossiê 209.

[97] Entrevista de José Fonseca da Cunha, *op. cit.*

[98] RICKARD, E. R. The organization of the visceroctom service of the Brazilian Cooperative Yellow Fever Service, *op. cit.*, p.166, 181.

[99] Diário de Soper em 1932, anotações de 23 de abril, 19 de maio e 20 de maio, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 27, dossiê 208.

[100] Soper a Russel, 15 de julho de 1932, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 170; Soper a Strode, 26 de junho de 1933, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 22, dossiê 171.

[101] A difusão do viscerótomo limitou-se quase que exclusivamente aos países da América Latina, especialmente através da rede de especialistas da Fundação Rockefeller. Os britânicos não o utilizaram na África, alegando a inexistência de legislação e sua intenção de não ofender as populações autóctones. Na África sob mandato britânico, não havia, portanto, nem registro dos óbitos, nem controle dos cemitérios. Entrevista de Hackett com Richard M. Taylor, 23 de janeiro de 1951, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 3, dossiê 19.1. Findlay explica, em 1941, que "dadas as crenças religiosas e o caráter primitivo das tribos em numerosas regiões da África, o momento ainda não está amadurecido para a introdução da viscerotomia". Cf. Findlay, Memorandum of Yellow Fever in Africa (manuscrito, 1941), Wellcome Archives, Dossiê Findlay GC/14, caixa 5. Em 1945, um especialista francês lamenta a total ausência da viscerotomia nas colônias francesas. BABLET, J. *La Fièvre Jaune: diagnostic différentiel, clinique et histopathologique: hépatite amarile*. Paris: Flamarion, 1945.

[102] SOPER, F. L. Relatório sobre o trabalho relacionado à febre amarela no Brasil, 1939, Acoc, documento Fundação Rockefeller 40.02.07. É interessante constatar que o número de casos fatais "ocultos" de febre amarela foi pouco elevado, mesmo antes da obtenção dos resultados tangíveis das campanhas anti-*ægypti*, fato que entra em contradição com a convicção de Soper de que a febre amarela invisível fez muitas vítimas, especialmente entre as crianças. Soper usou tal argumento para justificar sua "luta sem tréguas" contra essa doença. Entrevista de Hackett com Soper, 17-18 de fevereiro de 1951, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 1, dossiê 86-98. Nos anos 1930, o laboratório do Rio de Janeiro examinou, além das amostras de fígado brasileiras, 32.842 amostras de fígados provenientes de outros países da América Latina. IHD, Relatório sobre a febre amarela em 1940, Acoc, documento Fundação Rockefeller, 40.02.03.

[103] Diário de Crawford, 1937-1938, anotações de 28 de julho, Acoc, documento RF 37.01.08.

[104] Diário de Soper em 1913, anotações de 10 de novembro, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 27, dossiê 27a. Soper tirou várias fotos de Juazeiro, do monumento ao Padre Cícero, erigido em 1927, e depois, no dia seguinte, do próprio Padre Cícero e de seus companheiros em trajes de vaqueiro, em couro.

[105] Diário de Doyle em 1931, anotações de 6 de fevereiro de 1931, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 41, dossiê 242.

[106] Entrevista de Hackett com Kumm, 10 de abril de 1951, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 1, dossiê 86-98.

[107] Os mitos do sertão brasileiro, região semi-árida que vive da criação de gado, têm pontos em comum com os do faroeste americano, semelhança acentuada pelo paralelo entre o vaqueiro e o caubói.

[108] Diário de Rickard em 1932, anotações de 27 de agosto.

[109] Diário de Rickard em 1932, anotações de 9 de setembro, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 50, dossiê 265. Essa história também é contada no diário de Crawford de 1937-1938,

anotações de 28 de julho de 1938 (levantamento dos empregados do Serviço da Febre Amarela assassinados no cumprimento de sua missão), Acoc, documento RF 37.01.08, e no diário de Wilson em 1937, anotações de 8 de janeiro, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 30, dossiê 213. Wilson acrescentou que a viúva de Fandino havia sido contratada pelo Serviço da Febre Amarela para distribuir peixes larvívoros (até onde sei, a única mulher contratada pelo SFA para trabalhar em campo).

[110] Diário de Wilson em 1937, anotações de 8 de janeiro, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 30, dossiê 213; Diário de Crawford, 1937-1938, anotações de 28 de julho de 1938, Acoc, documento RF 27.01.08.

[111] Diário de Wilson em 1937, anotações de 8 de janeiro, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 30, dossiê 213.

[112] Sawyer a Soper, 6 de maio de 1937 (carta com o registro "confidencial"), RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 182.

[113] Soper a Sawyer, 12 de maio de 1935, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 182.

[114] Soper a Sawyer, 30 de junho de 1935 (carta com o registro "confidencial"), RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 182.

[115] Sawyer a Soper, 6 de outubro de 1935 (carta com o registro "confidencial"), RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 182.

[116] SOPER, F. L. *Ventures in World Health* (1977), *op. cit.*, p.167.

[117] Diário de Crawford em 1932, anotações de 24-29 de junho, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 27, dossiê 208b.

[118] Davis a Connor, 26 de fevereiro de 1930, Acoc, documento RF 30.02.26.

[119] Soper a Russel, 12 de março de 1932; Soper a Russel, 30 de março de 1932; Soper a Russel, 29 de abril de 1932, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 169.

[120] Diário de Soper em 1934, anotações de 20 de julho, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 28, dossiê 209.

[121] Diário de Soper em 1934, anotações de 8-20 de junho, RAC, RG 1.1, série 908, caixa 4, dossiê 27.

[122] Diário de Soper em 1936, anotações de 14 de maio, 15 de maio e 19 de maio, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 30, dossiê 212.

[123] Diário de Soper em 1937, anotações de 21 de junho, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 30, dossiê 213.

[124] Diário de Soper em 1937, anotações de 18 de junho, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 30, dossiê 213.

[125] Diário de Soper em 1940, anotações de 25 de fevereiro de 1940, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 30, dossiê 213.

[126] Diário de Soper em 1940, anotações de 25 de fevereiro, 26 de fevereiro, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 32, dossiê 216. Soper decidiu abrir uma estação de estudo da febre amarela silvestre em Vitória (dirigida por Kerr). Ernest Holt, que havia trabalhado anteriormente no laboratório do Rio de Janeiro, foi para essa estação, e tentou verificar se os pássaros da floresta tropical poderiam estar envolvidos na transmissão da febre amarela silvestre.

[127] Diário de Soper em 1936, anotações de 18 de maio, 19 de maio, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 30, dossiê 212.

[128] Diário de Wilson em 1937, anotações de 8 de janeiro, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 30, dossiê 213.

[129] Diário de Holt em 1940, anotações de 14 de agosto a 4 de setembro, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 32, dossiê 216.

[130] O ciclo macaco-mosquito/*Hæmagogus*-homem tornou-se mais plausível, mas outros animais da floresta – caititus, tatus, marsupiais – continuam sendo vistos como possíveis hospedeiros do vírus da febre amarela. O papel dos pássaros na transmissão dessa doença não foi comprovado. STRODE, G. (Ed.) *Yellow Fever*. New York: McGraw Hill Book Co., 1951; KIPPLE, K. F. (Ed.) *The Cambridge World History of Human Diseases*. Cambridge: Cambridge University Press, 1993, p.1.000-1.007.

5 Estilos de Controle: mosquitos, vírus e humanos

O Controle dos Mosquitos, entre Virtude Cívica e Ação Disciplinar

Desde os trabalhos da Comissão Reed, a luta contra a febre amarela mirava um alvo bem preciso: o mosquito *Aedes ægypti* (*Stegomyia fasciata*), inseto ao mesmo tempo especialmente perigoso – adapta-se muito facilmente ao estilo de vida urbano, e a densidade dos mosquitos é, em geral, proporcional à densidade dos aglomerados humanos – e teoricamente fácil de eliminar. A adoção, pelos especialistas da Fundação Rockefeller, de um "índice de mosquitos" como medida da eficácia de suas campanhas ilustra a existência do elo entre *habitat* – e hábitos –, homens e mosquitos. Um controle eficiente desses insetos deveria, portanto, passar pela vigilância dos locais que os abrigam, e pela eliminação sistemática das práticas, como a utilização de reservatórios de água estagnada, propícias ao desenvolvimento das larvas. Esse controle poderia ou ser feito por agentes sanitários, ou deixado a cargo dos habitantes. Se falhassem as tentativas de aplicar tais medidas pela persuasão, era à força que se deveria, por vezes, recorrer.

A partir da descoberta do papel dos mosquitos como vetores da malária e da febre amarela, os especialistas propuseram toda uma gama de soluções para controlar estes insetos. Em 1902, Ronald Ross, que contribuiu de maneira substancial para a descrição do papel do mosquito *Anopheles* na transmissão da malária, publica uma obra intitulada *As Brigadas de Mosquitos e Como Organizá-las*.[1] Se a metáfora militar não surpreende porque vinda de um médico das colônias, a abordagem é, todavia, completamente inovadora, pois Ross propõe "privatizar" a eliminação dos mosquitos e organizar "brigadas" ou "gangues" que se engajariam nessa missão e

seriam remuneradas graças à generosidade dos cidadãos.[2] Essa privatização, portanto, encobriria a má vontade demonstrada pelos poderes coloniais britânicos, que não se aplicava apenas à luta contra a malária, mas também à febre amarela.[3] As medidas de proteção individual, tais como a utilização de mosquiteiros ou a distribuição de quinina, pareciam-lhes preferíveis à aplicação de políticas de saúde pública que, entretanto, beneficiariam toda a comunidade. Ross lembra, além disso, que na Inglaterra a distribuição de água potável e o sistema de esgotos foram obra de empresas privadas: "Foi a opinião pública que criou a atenção sanitária nos países civilizados, e é a opinião pública que a criará nos trópicos".[4]

As "brigadas antimosquitos" privadas, financiadas pelo dinheiro coletado entre negociantes locais e outros colonos abastados serão, segundo Ross, uma empreitada comum de cidadãos esclarecidos e responsáveis, dotados de civismo pronunciado e preocupados em melhorar as condições de vida de seus congêneres. Sua ação, limitada à escala local, estaria baseada na educação da população, mais pela persuasão do que pela coerção. O próprio pessoal da brigada se encarregaria, mediante cobrança, de todos os trabalhos de limpeza necessários em um quintal ou na rua.

> Está fora de cogitação importunar os donos das casas que se recusarem a receber os membros da brigada. Com o tempo, eles acabarão por se juntar aos demais. Poderão, aqui, suscitar a questão das medidas legais contra as pessoas que, ao deixarem os mosquitos se multiplicarem em suas casas, incomodam os vizinhos. Medidas repressivas contra tais pessoas podem ser consideradas legítimas. Os americanos, que têm tendência a agir diretamente, logo instituíram em Havana multas para as pessoas que permitem a multiplicação de mosquitos em suas casas. Entretanto, em função de minha longa experiência com os métodos utilizados pelos britânicos, eu tenderia a aconselhar o diretor britânico de uma brigada de mosquitos a se fiar mais na persuasão do que na coerção, e a contar com seus próprios recursos, mais do que com os da lei.[5]

A abordagem desenvolvida durante a campanha sanitária conduzida por Oswaldo Cruz no Rio de Janeiro (1903-1907) contrastou singularmente com a de Ross. De militar, as "brigadas de mosquitos" propostas por este último só tiveram o nome. Tratava-se, na verdade, de grupos de trabalhadores coordenados por um autoproclamado dirigente, mais parecido com o patrão de uma pequena empresa privada do que com um oficial superior. Um sinal de identificação, sob a forma de um quadrado em tecido vermelho costurado na roupa, fazia as vezes de uniforme. Ross não menciona nem disciplina de trabalho (ele recomenda que se conquiste a fidelidade dos empregados por meio da educação associada a bons salários),

nem a possibilidade de que essas "brigadas" sejam utilizadas para controlar os habitantes. O método introduzido por Cruz apoiava-se, por sua vez, na instalação de unidades estruturadas de empregados dos serviços sanitários municipais – os mata-mosquitos – enquadrados por uma direção hierarquizada e uniformizados. Esses matadores de mosquitos procederam por fumigações à base de gás sulfúrico, prioritariamente nas zonas definidas como "focos" de infecção, sem considerar a possibilidade de tratar a cidade inteira; observava-se, entretanto, com atenção o surgimento de larvas na "periferia". Esse método combinou, portanto, o isolamento dos doentes, a destruição dos mosquitos adultos, a eliminação das larvas na vizinhança e a vigilância de todas as pessoas não-imunes que pudessem ser encontradas no "foco".[6]

O serviço responsável pela luta contra a febre amarela, administração autônoma situada na jurisdição do diretor-geral da Saúde Pública, era composto por um inspetor geral, dez assistentes, todos médicos, 75 estudantes de medicina e aproximadamente mil empregados.[7] Oswaldo Cruz considerava a destruição dos mosquitos a seu encargo como um dever nacional:

> A destruição sistemática e contínua dos mosquitos *Stegomyia* é a principal medida profilática contra a febre amarela. Toda nação pode, destruindo esses mosquitos, defender-se de modo absoluto da febre amarela. Conseqüentemente, a questão da febre amarela perde sua dimensão internacional e restringe-se a um interesse puramente nacional. Se levarmos em consideração esses princípios, a legislação internacional sobre a febre amarela pode ser completamente liberal, mas a legislação nacional deve ser rigorosa, para impedir a propagação local dos mosquitos *Stegomyia*.[8]

O modelo de campanha antimosquitos proposto pelo general Gorgas enfatizava exclusivamente, como o de Ross, a eliminação das larvas e a destruição dos lugares propícios à sua proliferação. Entretanto, Gorgas partilhava com Cruz a certeza de que essas questões deviam ser resolvidas no mais alto nível – em escala internacional, no que lhe concerne. Mas a especificidade da abordagem do general residia no caráter repressivo que ele associava a uma campanha desse tipo. Em um artigo sobre "A situação sanitária dos trópicos", publicado em 1909, Gorgas descreve a "organização-modelo" de uma campanha, insistindo no fato de se tratar de uma situação ideal: "Não o que temos agora, mas o que gostaríamos de ter".[9] A primeira etapa está condicionada à obtenção de créditos suficientes. Em seguida, trata-se de ver reconhecida a legitimidade necessária à implementação de medidas sanitárias:

Para chegar a isso, eu proporia uma lei que declarasse que todo proprietário que abriga larvas de mosquitos em sua propriedade estará cometendo um delito, e passível de multa. O oficial sanitário deve poder impor o regulamento sanitário, tal como as polícias municipais na América Latina. Esse poder lhe permitiria aplicar multas a todo momento. A multa deverá ser recolhida pelos tribunais, mas o oficial sanitário deverá ser informado pelo juiz quando ela for paga, para poder manter o controle de todas as etapas do procedimento. Uma outra lei deveria dar ao oficial sanitário o poder de mandar os empregados de seu serviço destruírem todos os objetos nocivos, caso seu proprietário não o fizesse, uma semana após a primeira advertência. O custo da operação ficará a cargo do proprietário e será recolhido por tribunais. Trata-se de uma medida muito importante, pois permite ao oficial sanitário implementar rapidamente as medidas que considerar necessárias, e isto a um custo muito reduzido. Uma terceira lei, enfim, deverá determinar que todos os reservatórios de água, poços e calhas sejam ou eliminados ou mantidos de modo a não permitir a multiplicação dos mosquitos.[10]

A cidade onde se desenvolverá a campanha antimosquitos deve, segundo Gorgas, ser previamente dividida em "unidades de inspeção". Todas as casas situadas nas diferentes zonas assim circunscritas deverão ser visitadas uma vez por mês. O oficial sanitário deve, assim, inspecionar em média 25 casas por dia na unidade sob sua responsabilidade, e enviar um relatório diário a seu superior hierárquico. Qualquer transgressão do regulamento será razão para uma advertência ao proprietário, que tem um prazo de uma semana para remediar o mau estado sanitário de sua casa. Se a segunda inspeção não for satisfatória, o inspetor deve enviar uma "equipe de limpeza" para retirar da casa os objetos propícios à multiplicação das larvas. O custo da operação ficará a cargo do proprietário recalcitrante. Para Gorgas, essa organização é suficiente para se combater a febre amarela:

A limpeza das ruas, a coleta do lixo e dos dejetos são bons auxílios para a melhoria do conforto e do nível geral de saúde em um município, mas não têm nenhuma influência direta sobre a febre amarela. Os habitantes de uma cidade pobre, que dispõem de pouco dinheiro, poderão adotar a organização que eu propus, mantê-la por um ou dois anos e livrar sua localidade da febre amarela, e depois, eventualmente, quando tiverem condições, fazer outros trabalhos de saneamento.[11]

A vitória sobre a febre amarela é, segundo ele, apenas uma questão de coordenação entre os governos de todos os países atingidos por este flagelo, em escala continental, ou mesmo global; se a cada vez que a doença for verificada em um sítio, um grupo de especialistas organizar uma campa-

nha de eliminação das larvas de *Aedes ægypti* conforme os princípios por ele editados, bastarão dois anos para fazer a febre amarela desaparecer das Américas, e uma geração para eliminá-la da face da terra:

> A geração seguinte terá um interesse puramente histórico pela febre amarela: olhará para os parasitos dessa doença como nós olhamos para um cavalo de três dedos – um animal que existiu no passado, mas sem nenhuma chance de ressurgir no futuro.[12]

A abordagem adotada pelos médicos coloniais franceses não se inspira nem no modelo de "erradicação dos mosquitos como ato cívico" proposto por Ross, nem no da "erradicação dos mosquitos como dever imposto aos cidadãos" promovido por Gorgas, e menos ainda no conceito de "erradicação dos mosquitos como ação sanitária vinda de cima" recomendado por Cruz. Os especialistas franceses apregoam a combinação de uma ação empreendida por profissionais com a educação da população. Além disso, seu principal aliado na luta contra os insetos é o engenheiro, e a eliminação dos mosquitos está ligada à execução de grandes obras de engenharia civil. A luta contra o *Aedes ægypti* não é vista como parte de um desenvolvimento comunitário ou como algo da alçada do dever nacional, ou mesmo de uma dinâmica internacional, mas como a extensão direta dos interesses coloniais franceses, que levam em conta a proteção dos colonos e cumprem uma missão civilizatória entre as populações autóctones.

Em 1908, eclode uma epidemia de febre amarela na Martinica. O governador da ilha nomeou uma comissão de especialistas encarregada de estudar os meios de prevenção a serem acionados. A comissão, dirigida por Paul-Louis Simond – e composta pelos Srs. Aubert e Noc, médicos das colônias de segunda classe, e do Sr. Grimaud, engenheiro das Obras Públicas das Colônias –, vai à Martinica a partir do outono, para acompanhar a epidemiologia da doença, estudar as medidas antimosquito em vigor no local e recomendar ações preventivas para precaver a ilha contra uma futura epidemia.[13] Essas medidas foram atribuídas a um serviço específico, o "serviço da profilaxia da febre amarela", criado por um decreto do governador da Martinica em 4 de dezembro de 1908. O texto determina que o serviço é encarregado de "proceder à destruição dos mosquitos, ao isolamento dos doentes, à desinfecção dos sítios e, de maneira geral, de todas as medidas que sejam necessárias à defesa contra a febre amarela". O serviço é responsável por todas as ações de saneamento nas vias públicas, assim como nos espaços privados:

> Os membros e agentes da comissão podem, depois de terem prevenido o proprietário ou ocupante, entrar nos quintais, jardins e dependências

> entre a alvorada e o crepúsculo para aplicar as medidas de saneamento úteis na defesa contra a febre amarela. Também estão autorizados, entre 8 horas da manhã e 5 da tarde, a entrar nos apartamentos para proceder à destruição dos mosquitos. Todavia, quando o ocupante opuser um motivo válido e o imóvel não abrigar nenhum caso suspeito, a operação poderá ser adiada para o dia seguinte. Essa visita interna será sempre dirigida ou por um membro, ou por um delegado da missão. O ocupante será sempre convidado a acompanhá-la.

Paralelamente, pede-se aos habitantes que tomem todas as medidas necessárias para acabar com a multiplicação dos mosquitos em suas casas.

> Os ocupantes dos imóveis, quintais e dependências são obrigados a tomar providências para evitar nos quintais, sarjetas, calhas a estagnação de água proveniente da chuva, da lavagem ou da rega, e que possa favorecer o desenvolvimento dos mosquitos. [...] São obrigados a desobstruir as cercanias de suas casas, as paredes, os quintais, recipientes utilizados e entulhos que possam reter a água pluvial. [...] Todos os recipientes que servem para conservar a água destinada aos usos domésticos, a saber: bacias, tonéis, tinas, jarras etc., deverão ser completamente esvaziados e lavados pelo menos uma vez por semana. As jarras e outros recipientes cujo orifício não exceda um metro de diâmetro deverão ter tampas completamente fechadas ou teladas, constituindo um fechamento impenetrável pelos mosquitos.[14]

O texto do decreto determina que "os que infringirem as prescrições acima estão sujeitos às penalidades previstas no decreto de 11 de novembro de 1908". No papel, as medidas tomadas pelo governador da Martinica são singularmente parecidas com aquelas propostas pelo general Gorgas. Entretanto, a se acreditar no testemunho dos participantes, o Serviço da Febre Amarela na Martinica preferiu agir pela persuasão a recorrer à força. Segundo Simond,

> a missão foi particularmente apoiada no cumprimento de sua tarefa pelo governador, Sr. Foureau. Encontrou entre a população crioula a maior docilidade para a execução do serviço de profilaxia amarílica. Ao passo que, em Cuba, no Panamá e no Brasil, essa profilaxia e o serviço estegomicida só puderam funcionar pela coação e com a ajuda de grande quantidade de multas, na Martinica a missão pôde visitar e sanear 4.000 casas sistematicamente, sem que tenha sido lavrado um único auto de infração ou aplicada uma só multa.[15]

A ausência de medidas repressivas é tanto mais meritória porque os trabalhos de profilaxia da febre amarela na Martinica foram conduzidos

pelos gendarmes, considerados particularmente aptos para esse tipo de serviço, "por seu conhecimento da população e da topografia da colônia, e também por seu espírito de disciplina e dedicação". Os gendarmes foram "treinados pela direção da missão na prática da destruição dos mosquitos e em outras operações necessárias à defesa contra a febre amarela".[16]

As ações levadas a cabo pelos membros do serviço foram acompanhadas da incitação à destruição das larvas: "Fizemos os habitantes, que obedeceram às nossas exortações com a maior docilidade, procederem à destruição das larvas". O pessoal encarregado dos trabalhos de limpeza e desinfecção foi recrutado entre a população de Fort-de-France. Exigia-se boa apresentação dos empregados do serviço, que deviam, além disso, ter instrução primária, necessária à redação dos relatórios escritos introduzidos pelos especialistas franceses, sem entretanto padronizar sua forma. Os empregados, explica Simond,

> anotam em uma caderneta o detalhamento de suas operações, casa por casa, com os nomes dos proprietários e locatários responsáveis. [...] Uma das medidas que nos deram os melhores resultados do ponto de vista da emulação criada entre as equipes e da ordem trazida ao trabalho foi a atribuição a cada chefe de equipe de uma caderneta na qual deviam ser mencionadas as operações diariamente executadas e todos os fatos dignos de nota nelas ocorridos que possam interessar à profilaxia. [...] A posse de uma caderneta, que constitui um sinal de posição de comando, tornou-se o objetivo dos esforços de qualquer empregado. Assim, aqueles considerados capazes de obtê-la, e que recebiam, ao mesmo tempo, o comando de uma equipe, faziam os mais louváveis esforços para conservá-la. Se uma negligência ou uma inexatidão fosse constatada no registro das notas, a caderneta era entregue a um outro, e seu dono entrava na fileira dos empregados comuns. A verificação diária de todos os carnês e o controle das indicações ocasionaram aos membros da missão uma sobrecarga de trabalho considerável, mas das mais proveitosas. Foi graças a essa organização que puderam seguir, nos mínimos detalhes, a execução das operações nos diversos bairros da cidade, dar-se conta de sua importância, das dificuldades encontradas e dos resultados obtidos. Enfim, as informações consignadas nas cadernetas forneceram elementos precisos para a estatística das operações.[17]

O sucesso da campanha foi atribuído à ação persuasiva, às visitas regulares às casas, aos espaços públicos e aos terrenos baldios, e ao fato de a maioria das atividades ligadas à destruição das larvas ter sido realizada pelos próprios membros do serviço antimosquito, cuidando para não causar grandes transtornos à população. As instruções dadas aos empregados do serviço lembram que "exige-se do chefe de equipe e de seus membros a maior

educação em relação aos ocupantes". Essa educação traduziu-se também, segundo o testemunho dos membros da missão, no cuidado de não perturbar a vida cotidiana dos habitantes e na disposição para prestar pequenos serviços domésticos. Assim, as jarras deviam ser limpas regularmente. Alguns obedeceram – fosse para não ter que receber novamente as equipes toda semana, fosse por simples boa vontade –, mas estes foram minoria:

> A medida mais geral, e a única realmente eficaz, foi a limpeza das jarras pelas equipes de serviço. [...] Essa medida foi tranqüilamente aceita pela população, mas em muitos lares foi preciso filtrar a água das jarras em telas finas para separar as larvas sem privar a casa de sua provisão diária de água.

Depois de a água previamente limpa ser transferida para outro recipiente, a jarra era limpa com uma vassoura e cuidadosamente enxugada antes de nela se colocar água filtrada. As equipes sanitárias também limparam as calhas das casas, melhorando, desse modo, o escoamento das águas pluviais. Quanto às conchas, freqüentemente usadas como decoração de jardim,

> as equipes receberam ordens de virar essas conchas, que são milhares na cidade, e colocá-las no chão, com a parte convexa para cima. Essa medida não provocou o menor incidente; as conchas continuam viradas nos jardins: com esse procedimento, nenhuma gota d'água nelas permanece.[18]

As grandes obras públicas constituíram a outra parte importante da campanha contra a febre amarela na Martinica, quer se tratasse de obras de adução de água potável para a cidade de Fort-de-France e seus arrabaldes, da construção de uma rede de esgotos coletores para a cidade e de canais de escoamento das águas pluviais, quer se tratasse dos arredores, da liberação da foz e do leito do rio Madame, da restauração das ribanceiras da margem direita, da reconstrução do bairro Terres Sainville, ou ainda do saneamento do abastecimento de água em alguns lugarejos no entorno de Fort-de-France. Esse programa de considerável envergadura foi apresentado como algo "de uma urgência incontestável, visto que essas obras referem-se ao abastecimento de água potável da sede administrativa e das diversas localidades da colônia e à evacuação das águas servidas", duas atividades que têm, segundo seus promotores, uma relação direta com a prevenção da febre amarela e da malária.[19] As obras de saneamento constituíram uma das principais motivações do envio da missão à Martinica. O decreto de 1 de dezembro de 1908 especifica que

A missão de profilaxia da febre amarela está encarregada de: 1 - proceder aos estudos concernentes ao saneamento das diversas localidades da Martinica, e de Fort-de-France em particular; 2 - organizar nas sedes de distritos, e onde seja necessário na colônia, um serviço de profilaxia da febre amarela.[20]

Desde o início, a missão do engenheiro é posta em pé de igualdade com a do médico, ambos destacados por um poder colonial que se esforça – pelo menos segundo os depoimentos publicados nos documentos oficiais – em se mostrar atento, protetor e benevolente em relação aos nativos cordatos.

Um Controle "Suave" da Febre Amarela: o primeiro período da Fundação Rockefeller no Brasil, 1923-1927

Um dos membros da comissão da Fundação Rockefeller que visitou o Brasil em 1927 para estudar a febre amarela, o Dr. Henry Carter, descreveu na ocasião o trabalho de controle efetuado pelos poderes sanitários brasileiros na Bahia:

> Observei o trabalho das brigadas sanitárias na Bahia, e mesmo que não tenha tido tempo para fazer investigações detalhadas, minha impressão foi a de que esse trabalho foi muito irregular, por vezes bom e por vezes insatisfatório. O número de pessoas empregadas é insuficiente para que sua tarefa seja cumprida corretamente. Além disso, os médicos inspetores não trabalham em tempo integral para a campanha: eles recebem um salário de menos de cem dólares por mês, e são obrigados a completá-lo por outros meios. Finalmente, o volume de trabalho efetuado pela brigada sanitária em cada região visitada é muito grande. No Panamá, pudemos corrigir essa situação reparando, de uma vez por todas, instalações defeituosas, fosse pela brigada, fosse pelo proprietário da casa. Em compensação, na Bahia, uma calha em mau estado deve ser limpa pela brigada a cada uma de suas passagens, em vez de consertada ou trocada. Fui informado de que esse trabalho dos empregados sanitários depende da obtenção de uma permissão do proprietário dos espaços, mas não observei oposição à eliminação dos mosquitos. Todo o mundo tinha as melhores intenções. O Dr. Mulhaert me disse que a lei, de fato, permite inspeções obrigatórias e a eliminação das condições nocivas à saúde pública, mas os poderes sanitários nunca tentaram impô-la pela força.[21]

Os especialistas norte-americanos pretendiam ampliar a eficácia das campanhas antimosquitos conduzidas pelas autoridades brasileiras melhorando o treinamento dos inspetores (especialmente sua capacidade de

reconhecer os mosquitos *Aedes ægypti*) e a organização das brigadas, assim como sistematizando seu trabalho. Durante a primeira campanha contra a febre amarela organizada pela Fundação Rockefeller no Brasil (1923-1928), o esforço de eliminação dos mosquitos dependeu quase exclusivamente dos empregados do Serviço da Febre Amarela. O primeiro período da campanha pode ser relacionado, em certos aspectos, ao da campanha organizada por Simond e seus colegas na Martinica em 1908-1909: eliminação prioritária das larvas de *Aedes ægypti*, regularidade das visitas de controle, educação e propaganda para obter a cooperação das populações, implementação de medidas vistas como vantajosas para as populações locais, ou ainda saneamento do sistema de distribuição de água e introdução do sistema de esgotos nas cidades. Mas a grande diferença estava em que a Fundação Rockefeller estava subordinada a um governo independente, e não a uma administração colonial, e por isso era-lhe muito mais difícil promover mudanças importantes em matéria de infra-estrutura urbana. Isso explica que os emissários da Fundação Rockefeller tenham empregado seus talentos diplomáticos para atrair as boas graças dos poderes locais.

A campanha de erradicação dos mosquitos dirigida pela Fundação Rockefeller incorporou os ensinamentos das campanhas precedentes, especialmente a realizada na América Latina nos anos 1918-1922, e as abordagens propostas por Gorgas (quadriculagem das cidades, visitas regulares dos inspetores sanitários a todas as casas, eliminação sistemática dos depósitos de água estagnada), sem no entanto endossar as medidas repressivas que ele preconizava. Os principais métodos antilarvares utilizados no Brasil entre 1923 e 1928, a saber, a utilização de peixes larvívoros nos grandes reservatórios e a introdução de tampas para fechar hermeticamente as tinas de uso doméstico, foram, assim, desenvolvidos ao longo das campanhas precedentes, e especialmente na do México (1920-1922). Os métodos administrativos empregados foram, por sua vez, elaborados durante a primeira grande campanha sanitária da Fundação Rockefeller realizada fora dos Estados Unidos, aquela que visava à erradicação da ancilostomíase nas Filipinas em 1913-1915.

O principal problema da campanha das Filipinas, aos olhos dos especialistas da Fundação Rockefeller, foi "a falta de cooperação adequada das pessoas que dela mais se beneficiarão. Isso é curiosamente verdadeiro para toda ação, por mais benéfica que ela seja, em que a cooperação das massas é um fator central de sucesso". Para atenuar esse inconveniente, os especialistas da Fundação Rockefeller deram provas de perseverança e firmeza, apoiando-se em uma propaganda adequada e uma organização eficiente. As regiões infestadas foram divididas em unidades, cada uma

compreendendo de 1.800 a 2.400 pessoas infectadas; um enfermeiro-chefe, assistido por ajudantes de enfermagem e de "microscopistas" (técnicos que diagnosticam a presença de larvas ou de ovos nos excrementos), atuava por unidade. O recenseamento da população, feito em impressos especiais posteriormente reunidos em classificadores, constituía a primeira ação da equipe de intervenção. Formulários semelhantes foram utilizados para as estatísticas de infecção e os cálculos do progresso da campanha. Os especialistas da Fundação Rockefeller estabeleceram um sistema eficaz de centralização das inscrições e de vigilância das populações e dos empregados, baseados na organização piramidal do serviço e das freqüentes visitas de controle. O sistema foi mantido na luta contra a febre amarela.[22]

Nos anos 1920, a campanha da Fundação Rockefeller contra a febre amarela no Brasil foi guiada pela teoria do "foco-chave". Conseqüentemente, não se tratou de eliminar todos os mosquitos *Aedes ægypti*, mas de reduzir o percentual de casas que abrigavam larvas (o índice de densidade dos *Aedes ægypti*) nas cidades, a fim de romper a cadeia de transmissão da doença.[23] O índice "oficial" teria subestimado, segundo os especialistas da Fundação Rockefeller, a diminuição do número desses insetos: se houver um controle permanente das larvas, os sítios que dela escapam são, em geral, pequenos reservatórios de água estagnada, que produzem muito poucos mosquitos. Cálculos elaborados com base nas premissas da teoria do "foco-chave" (estipulando que o homem é o único hospedeiro do agente da febre amarela, o mosquito *Aedes ægypti* é seu único vetor e a doença só é endêmica nos locais de população densa) justificaram, portanto, a manutenção de um controle sistemático e bem regular nas cidades, mas não necessariamente muito rígido. O fato de alguns focos larvários serem esquecidos ou a recusa de alguns proprietários não tinham muita importância, pois não comprometiam o índice do número de mosquitos abaixo de um limiar.[24]

White, responsável pela luta antiamarílica nos anos 1923-1925, vê na organização a chave do sucesso de qualquer campanha. O diretor do DNSP, Carlos Chagas, parece partilhar desse ponto de vista: "Ele [Chagas] repetiu-me várias vezes que com uma organização tão maravilhosa como a que nós conseguimos instalar aqui, a febre amarela está extinta na Bahia, e condenada em todo o Brasil".[25] Tal organização baseia-se em uma divisão de trabalho bem planejada:

> Uma cidade grande, ou um grupo de cidades menores, é posta sob a responsabilidade de um diretor, que fiscaliza o conjunto do trabalho antilarvar nessa região, e ocasionalmente faz inspeções pontuais para constatar a eficiência do trabalho de seus subordinados. A cidade é divi-

dida em zonas de 400-600 habitações. Cada zona é atribuída a um inspetor, que deve visitar cada casa nela compreendida, entre a manhã de segunda-feira e a noite de sexta-feira, para verificar se não há recipientes de água que possibilitem a multiplicação dos mosquitos, e se houver tais recipientes eles os tornam inofensivos, seja esvaziando-os, seja acrescentando-lhes uma fina película de petróleo ou de querosene, e, no caso de recipientes largos, neles colocando peixes. [...] Eliminamos também os mosquitos das piscinas naturais e artificiais e dos riachos. Isso é feito unicamente com o objetivo de estimular a cooperação da população que queira se livrar dos insetos nocivos, visto que nas Américas nunca encontramos *Aedes ægyptis* nos reservatórios de água natural, mas apenas nos recipientes artificiais, de preferência em madeira ou em cerâmica. [...] A cada noite os inspetores apresentam um relatório a seus superiores hierárquicos, com o número de casas visitadas e o número de focos larvários encontrados. A partir desses relatórios, podemos, ao fim da semana, calcular o índice de mosquitos na zona. Mostramos várias vezes que quando se reduz o índice de mosquitos em uma zona endêmica a 10-12%, não se relatam mais casos de febre amarela e, ao que tudo indica, a doença deixa de existir. Entretanto, para estarmos seguros de que não surgirão casos não repertoriados, especialmente entre crianças pequenas, prosseguimos em nossos esforços para diminuir a densidade dos mosquitos até o momento em que um índice de 5% seja obtido e mantido durante um ano. [...] O inspetor geral e o diretor regional devem fiscalizar ininterruptamente o trabalho antilarvar e verificar os relatórios dos inspetores, a fim de evitar notificações errôneas que poderiam engendrar um falso sentimento de segurança.[26]

Nos anos 1923-1928, o Serviço da Febre Amarela era uma estrutura organizada, dotada de regras que codificavam o desenrolar da inspeção das casas e de um equipamento padrão. Os inspetores do serviço trajavam uniformes e portavam insígnias; cada inspetor possuía, além disso, uma bandeira, que colocava na janela da casa em inspeção. Essa bandeira, que indicava seu pertencimento ao serviço, à brigada à qual estava filiado, assim como sua patente, permitia que seus superiores hierárquicos o localizassem rapidamente (figura 7). Uma organização eficiente não precisava, afinal de contas, de investimento excessivo em pessoal ou em dinheiro – como sublinharam em várias ocasiões os especialistas da Fundação Rockefeller. Os métodos tradicionais dos mata-mosquitos, especialmente as fumigações, eram bem mais caros. White explicou, assim, que uma cidade de 45.000 habitantes devia ser dividida em aproximadamente 90 setores. Cada unidade de inspeção visitará 500 casas. O pessoal necessário para uma campanha contra a febre amarela seria de 90 inspetores, 90 servidores (cuja tarefa limita-se a carregar os instrumentos dos inspetores

– balde, escada, petróleo e querosene), 22 pescadores, responsáveis pela distribuição de peixes, 5 inspetores regionais e um inspetor geral. Uma equipe de aproximadamente 200 pessoas seria, assim, capaz de fazer a taxa de *Aedes ægypti* cair rapidamente abaixo do limiar; depois, uma equipe menor cuidaria da manutenção do novo índice. Findo o prazo de um ano, a febre amarela deve desaparecer da cidade, e a vigilância dos *Aedes ægypti* poderia ser fortemente reduzida.[27]
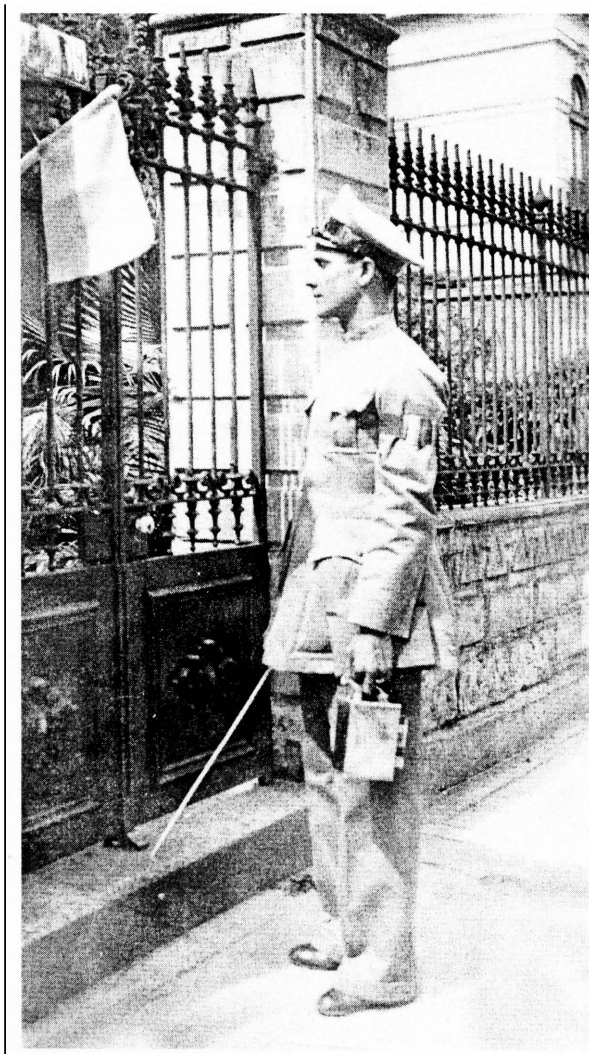
Figura 7 – A bandeira indica a presença de inspetores do Serviço da Febre Amarela na casa
Fonte: Acervo da Casa de Oswaldo Cruz.

As instruções sobre a organização da campanha anti-*ægypti* não foram aplicadas de maneira rígida. Michael Connor constatava em 1925, ao fim de uma viagem ao interior do país, que "cada cidade constitui uma regra em si" e que todos os detalhes da campanha devem ser planejados levando-se em consideração as condições locais, ou seja, a topografia, os tipos de casa, a distribuição de água, mas também a natureza das relações estabelecidas com os poderes municipais e o governo do Estado.[28] Em alguns locais, a organização do trabalho antilarvar mostrou-se mais difícil do que em outros. Lucian Smith, responsável pelo SFA no Ceará, relata, em 1924, os obstáculos encontrados. Inicialmente, o grande número e a heterogeneidade dos recipientes de água utilizados pela população: mais de 8.000 recipientes fixos de grande porte foram, assim, recenseados em um bairro com 15.000 casas, todos muito diferentes. Eles redobraram esforços para tornar tais recipientes impermeáveis aos mosquitos, e depois convencer a população a utilizar as diversas tampas fabricadas. A presença de vários buracos no solo, resultado da intensa construção que se desenvolvia no Ceará, constituiu o segundo obstáculo. Essas cavidades, que retinham a água da chuva, eram difíceis de cobrir ou de examinar.[29] Finalmente, a resistência à introdução de peixes nas caixas d'água foi o último obstáculo. Os habitantes alegavam que, como os peixes eram originários de um lago poluído, eles sujavam a água potável. Os pescadores, em seguida, foram buscá-los num ponto mais afastado, considerado limpo, mas muitos peixes não sobreviveram ao transporte. Os responsáveis pelo SFA tiveram, portanto, que organizar um sistema de reservatórios intermediários para garantir a sobrevivência desses peixes. O Dr. Barbosa de Moura, diretor do Serviço de Saúde do estado do Ceará, relata também que peixes mortos teriam obstruído os tubos das caixas d'água, tornando a água malcheirosa e imprópria para o consumo, no dizer dos moradores.[30] Smith afirmou, entretanto, que os casos descritos pelo Dr. Barbosa de Moura foram raros, e acrescentou que inovações técnicas – filtros cônicos e grades – permitiram limitar o problema da poluição da água pelos peixes e favoreceram a ampliação de seu uso nas caixas d'água.[31]

O sucesso do controle do número de mosquitos dependia, em larga medida, da confiabilidade dos índices larvários reportados pelos empregados do SFA. Em algumas cidades, inspeções de controle revelaram importantes diferenças entre o índice "oficial" e o dos especialistas vindos do exterior. Em julho de 1927 Connor e Muench visitaram Fortaleza, onde constataram que os índices reproduzidos nos relatórios oficiais eram inexatos. Propuseram, portanto, reorganizar o conjunto do trabalho antilarvar em novas bases, incluindo um controle mais firme dos inspetores de base

por seus superiores hierárquicos, e uma verificação muito mais rigorosa dos índices larvários. Três meses depois, Smith relata a Connor que, apesar de todos os esforços, os índices – que a partir de então ele considera muito mais confiáveis – continuam elevados demais: o índice de *Aedes ægypti* é avaliado em 17,7%. Essa dificuldade em controlar os mosquitos é atribuída aos problemas de distribuição de água na localidade.[32] Em março de 1927, Burke (um dos especialistas da Fundação Rockefeller) visita a cidade de Vitória e escreve a Connor dizendo que o pessoal não está fazendo o trabalho corretamente: apesar de o índice dos mosquitos relatado se haver mantido em limites aceitáveis, o verdadeiro índice de *Aedes ægypti* é de 40%. Burke acrescenta, entretanto, que

> Vitória é um lugar difícil. Lá havia muitas queixas contra o serviço, as pessoas, em geral, resistiram à rotina dos controles antilarvares e nunca conseguiram vencer o preconceito contra as medidas anti-*stegomyia*. Em outubro último, quando o índice ficou abaixo de 5% durante meses, eu trouxe Carlos Rebello do Ceará. Ao fim de um mês, Rebello anunciou ter conseguido reduzir o índice a menos de 1%. Suspeitei, à época, e agora estou convencido, de que ele obteve tal resultado unicamente com sua caneta. Ele foi demitido em 1 de dezembro. As pessoas de Vitória adoram o tipo de serviço que têm agora. Disseram-me que o inspetor entra, diz "Bom dia, senhora, a jarra está limpa hoje? Sim, senhor, está limpa. Bom, muito obrigado, senhora, até logo, senhora". Essas pessoas não são mal-intencionadas, e se comportam com deliciosa delicadeza, mas seria muito perigoso introduzir um caso de febre amarela em uma localidade com tal índice de *stegomyia*. Por essa razão, eu gostaria que você enviasse alguém responsável para assumir o serviço, pelo menos até que o trabalho esteja bem organizado.[33]

Burke alega que a distribuição de intimações às pessoas em cujas casas se encontraram larvas é completamente ineficaz, pois esta ameaça nunca surte efeito.

> As gavetas dos escritórios estão abarrotadas de intimações, e eu nunca entendi para que servem, a não ser para dar trabalho ao oficial de justiça, que recebe um salário de um conto e meio por mês, ou para agradar às pessoas encarregadas de sua distribuição que talvez gostem do rito de apertos de mãos e tapinhas nas costas que a acompanha.[34]

Os problemas encontrados em Vitória ilustram a dificuldade do controle em uma comunidade próspera e bem organizada, pouco propensa a aceitar a imposição sanitária dos especialistas norte-americanos. Apesar desses entraves pontuais, a política da Fundação Rockefeller durante os

anos 1920 foi evitar o recurso a qualquer medida coercitiva. Burke se convence de que a organização eficaz do trabalho permitirá, afinal de contas, que se obtenha o assentimento da população:

> Se o método de trabalho se tornar mais direto, sem no entanto deixar de ser cortês e cheio de consideração, ele produzirá resultados. Em Recife, eu disse às pessoas, polida mas firmemente, que os barris de água estão proibidos, e praticamente todos aqueles pontos de multiplicação de *stegomyia* desapareceram; e isso com muito pouco transtorno para a população.[35]

Soper – mais tarde adepto dos métodos rígidos de controle – também louvou em 1928 (em uma carta a Russel, diretor da IHD) a persuasão como método eficaz para convencer os habitantes a destruírem as larvas:

> Um traço excepcional da campanha antilarvar em Recife é o sistema de acompanhamento das inspeções. Segundo esse sistema, cada casa em que se encontraram focos de larvas é visitada pelo diretor e pelo inspetor geral. A enormidade do crime é descrita diante dos moradores da casa e, se possível, os recipientes que contêm as larvas são destruídos. Esse método provocou a adesão efetiva da população – a única resistência vem dos militares que têm dificuldade em aceitar instruções vindas das autoridades civis [...] Como conclusão, gostaria de dizer que o trabalho feito na Bahia e em Recife é uma magnífica demonstração da maneira como se pode obter a cooperação do povo brasileiro, utilizando-se uma persuasão adequada.

Em sua resposta, Russel sublinha a importância da educação para a saúde:

> Uma campanha desse tipo precisa dos contatos pessoais próximos e regulares com todos os donos das casas nas zonas controladas. É impressionante constatar que, diante de tais dificuldades, conseguimos fazer um bom trabalho.[36]

O acordo firmado entre a Fundação Rockefeller e o governo brasileiro em 1923 confia ao DNSP a responsabilidade de contratar os empregados do SFA, prevendo que a Fundação Rockefeller teria direito a veto. No fim de 1928, quando da negociação do novo acordo, Connor propõe ao diretor do DNSP, Fraga, que o projeto garanta à Fundação Rockefeller o direito de contratar e demitir os empregados do Serviço da Febre Amarela e de estipular salários e condições de trabalho. Na ocasião, Russel recomenda muita prudência no trato com o pessoal brasileiro. Convém demonstrar compaixão quando de uma demissão, pois não é decente que

uma organização filantrópica trate seus empregados como uma firma comercial o faria. Além disso, os empregados brasileiros devem ser tratados de maneira justa, para evitar acusações de ingerência nos assuntos do país. Connor acha, entretanto, que os temores de Russel são exagerados, e que a eficiência demanda que seja possível demitir sumariamente um empregado faltoso ou cujo trabalho se tenha mostrado insatisfatório.[37] A Fundação Rockefeller obtém, em 1929, o direito de controlar a contratação dos empregados do SFA.

A organização do Serviço da Febre Amarela também passou por um certo número de mudanças, quando da modificação das condições do exercício do controle dos mosquitos, em 1929.[38] Os especialistas da Fundação Rockefeller (Soper, Sawyer, Rickard) pretendem otimizar a eficácia das campanhas de erradicação, medida tornada necessária pelo abandono da teoria do "foco-chave". Em virtude dos novos dados epidemiológicos que puseram em evidência a contaminação das zonas rurais, os mosquitos *Aedes ægypti* deverão ser controlados de maneira muito mais rigorosa. Segundo os especialistas da Fundação Rockefeller presentes no Brasil, a criação de grandes áreas "limpas", nas quais a densidade dos mosquitos se reduzirá de maneira considerável, a ponto de dificultar sua reprodução, deve ser priorizada. Teria sido possível supor que a aplicação de métodos mais eficazes e mais rígidos seria acompanhada de pesados investimentos em mão-de-obra e em dinheiro, mas os especialistas da Fundação Rockefeller achavam, ao contrário, que tais métodos fariam diminuir os custos da campanha contra os mosquitos, pois as regiões realmente "limpas" não demandariam controles freqüentes.[39]

Uma campanha eficiente passa por uma administração eficiente. Os responsáveis pela IHD voltaram-se para a questão da avaliação dos dados acumulados pelos especialistas da Fundação Rockefeller. Russel propôs (após a leitura de um relatório da estatística da IHD, Persis Putnam) que cada estação regional mantivesse apenas um diário (em vez de um diário por destacamento) e que o responsável pelo escritório da Fundação Rockefeller centralizasse os dados. Essa centralização levaria a um considerável ganho de tempo no nível da direção nova-iorquina e a um melhor domínio do progresso da campanha em escala nacional.[40] Em 1931, Soper insiste para que essas regras sejam cumpridas à risca. Ele condena qualquer contato direto entre seus subordinados e a direção da IHD. A correspondência com as unidades periféricas, como o laboratório da Bahia, deve, além disso, tramitar por seu escritório.[41]

O diário de Muench do ano de 1929 ilustra a passagem do modelo de controle suave guiado pela "teoria do foco-chave" a um modelo de contro-

le mais rígido, necessário para reduzir drasticamente a densidade de *Aedes ægypti*. Os meios transitórios preconizados por Muench para ganhar em eficiência situam-se, em geral, na linhagem das tendências surgidas anteriormente. O princípio é, portanto, fazer a mesma coisa, porém melhor. Para obter índices confiáveis, ele propõe que se controle mais estreitamente o trabalho dos inspetores, mas também que lhes seja fornecido um equipamento apropriado. A distribuição de lanternas mais potentes teria, assim, contribuído para o levantamento de índices mais altos em Recife (aproximadamente 5%), sem dúvida mais próximos da realidade do que os índices precedentes.

O recenseamento dos casos de febre amarela surgidos em localidades em que o índice é, entretanto, baixo, significa, segundo Muench, ou que o índice crítico que permite a transmissão não é de algo em torno de 10%, como se presumira, ou que o índice não é confiável. Não se descarta segunda possibilidade sem que, contudo, o trabalho dos inspetores seja questionado; de fato, alguns pontos de propagação podem escapar à sua fiscalização, como os alojados nas cavidades dos troncos de árvores ou nas goteiras inacessíveis. Em muitas cidades, os agentes do SFA encontraram muito poucos focos larvares, quando muitos *Aedes ægypti* adultos haviam sido recenseados.[42] Soper conta que, ao chegar à direção do SFA, deu-se rapidamente conta de que "o problema principal foi a constatação de que o mosquito pode existir abaixo do nosso limiar de visibilidade".[43] Por volta de 1930, a questão da invisibilidade dos mosquitos *Aedes ægypti* se une à da invisibilidade do vírus da febre amarela em campo; foi graças ao desenvolvimento de métodos específicos, a saber, a viscerotomia e o teste de proteção do camundongo, que este último problema foi solucionado. Paralelamente, a partir de 1929, foram elaborados métodos para tornar visíveis – e, portanto, controláveis – os pontos de desenvolvimento das larvas.

Em 1929, o Dr. Smith, em nome da Fundação Rockefeller, propõe, assim, instalar, em diversos pontos de uma cidade declarada "limpa", caixas d'água destinadas a servir de isca para os mosquitos adultos, para ver quantos delas desenvolveriam focos larvares.[44] Muench declarou-se favorável a uma vigilância mais estreita dos lugares de potencial multiplicação dos insetos incriminados. Uma "brigada de calhas", compreendendo um inspetor ladeado por dois servidores e equipado com uma escada de tamanho apropriado, se encarregaria das calhas dificilmente acessíveis, assim como dos reparos necessários ao seu bom funcionamento, de modo a impedir a acumulação de água estagnada.[45]

No outono de 1929, vários especialistas da Fundação Rockefeller propuseram instalar outras brigadas especializadas no cumprimento de

tarefas que iam além do trabalho de rotina dos inspetores do SFA, tais como a descoberta de "focos-mãe", a inspeção das caixas d'água vazias e dos terrenos baldios, ou a procura dos mosquitos adultos nas localidades inspecionadas (método considerado mais eficaz que o das "iscas"). A estatística Persis Putnam examinou todas essas propostas, considerando que todas mereciam ser testadas em campo. Um primeiro teste conduzido por Crawford na Paraíba no início de 1930 apresentou resultados satisfatórios, e as brigadas especiais foram introduzidas de maneira sistemática no conjunto do SFA.[46] Essas brigadas também serviram para controlar de maneira independente o trabalho dos inspetores. Elas desempenharam, portanto, duplo papel: o de tornar visíveis os *Aedes ægypti* residuais e trazer à luz as imperfeições ocultas do trabalho dos inspetores sanitários.

O desenvolvimento de abordagens que permitiam, simultaneamente, um controle mais eficaz dos empregados do Serviço da Febre Amarela e das populações locais tidas como responsáveis pela multiplicação dos mosquitos *Aedes ægypti* facilitou a mudança de estratégia da Fundação Rockefeller e a passagem, nos anos 1930, a métodos de controle mais impositivos. Essa mudança radical de estilo só foi possível graças à conjunção – fortuita – entre os fins e os métodos do regime autoritário de Vargas, recém-chegado ao poder, e os dos dirigentes da Fundação Rockefeller.

O Getulismo e a Ideologia do Progresso: as convergências entre o regime de Vargas e o estilo de controle rígido da Fundação Rockefeller

Getúlio Vargas, ex-governador do estado do Rio Grande do Sul, perdeu as eleições presidenciais de março de 1930 (seus apoiadores acusaram os partidários de Júlio Prestes, de São Paulo, de terem fraudado as eleições). É levado ao poder pelo Exército, que acusa o governo de ser completamente servil à oligarquia dos estados produtores de café, especialmente São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro – Vargas era apoiado pelos tenentes, jovens oficiais do Exército que estavam na origem de várias rebeliões nos anos 1920, e por uma parcela dos proprietários das plantações de café, opostos à política de preços de seu antecessor, Washington Luís. A chegada de Vargas ao poder coincidiu com a crise econômica mundial, levando à queda do preço do café que desestabilizou a economia brasileira (sem no entanto reduzir o papel central que o café nela desempenhava). Seu regime (o getulismo, nacionalista e populista), instalado sob o signo da "renovação" e da modernização, baseado em uma industrialização acelerada, durou 15 anos, ou seja, de 1930 a 1945.[47] A partir de novembro de 1937, o regime

(rebatizado Estado Novo) muda de natureza. Tal mudança teria sido um modo de prevenir um pretenso complô comunista (o plano Cohen). O Congresso é dissolvido, os partidos políticos abolidos, uma nova Constituição é proclamada (chamada "polonesa", visto que calcada na do regime de extrema direita da Polônia); o poder se faz mais autoritário, mais centralizado e mais parecido (mas não idêntico) com os regimes fascistas da Europa.[48]

Os historiadores brasileiros ainda se dividem quanto à natureza das camadas sociais que levaram Vargas ao poder e lá o mantiveram e à avaliação das vantagens sociais e das falhas do regime. Geralmente, atribui-se ao regime o fortalecimento considerável do poder federal que limitou a inércia e a corrupção do poder local, a melhoria de infra-estruturas tais como as estradas, as ferrovias, a eletricidade e o abastecimento de água corrente, o estímulo ao desenvolvimento industrial, a primeira legislação trabalhista brasileira (inclusive a limitação da jornada de trabalho, o salário mínimo e as férias pagas) e um investimento mais importante em áreas como educação e saúde. Em compensação, são deploráveis a ausência de democracia (até mesmo a eliminação, por vezes física, dos adversários políticos) e a privação da liberdade de organização e de expressão, agravadas pela persistência, a despeito de um certo número de investimentos governamentais, de vastas áreas de miséria, especialmente no interior do país, onde o sistema de Vargas não pôde – ou não quis – abolir o sistema de semi-escravidão em vigor nas plantações e melhorar a situação desesperadora dos camponeses sem terra.[49]

O regime de Vargas adotou uma atitude paradoxal em relação às potências estrangeiras: de um lado o discurso oficial, fortemente tingido de nacionalismo, pregava a negação da influência estrangeira; de outro, a admiração pelo vigor e pela eficiência próprias aos países desenvolvidos – em particular os Estados Unidos – e a aspiração à "modernização do Brasil" levaram os dirigentes a apostar no aporte de capitais estrangeiros, que desempenharam um papel decisivo na rápida industrialização do Brasil entre 1930 e 1945.[50] Esse regime tentou, por outro lado, corrigir os desequilíbrios regionais e promover o desenvolvimento do interior do país.[51] Somas consideráveis (ao menos em relação às gastas pelos governos precedentes) foram destinadas à saúde pública. A centralização operada sob Vargas e o aumento dos créditos reservados à saúde aumentaram consideravelmente a eficiência da intervenção governamental em matéria de saúde pública, ação que a criação do DNSP em 1920 havia alçado à escala federal. Uma parte desse orçamento foi reservada para as obras públicas, tais como a drenagem dos pântanos para combater a malária, a melhoria da qualidade da água potável nas cidades ou a ampliação e conserto das redes

de esgoto. As campanhas nacionais de luta contra doenças específicas constituíram a segunda parte dessa política. Realizadas a partir de 1931, elas se intensificaram entre 1935 e 1941, constituindo o cerne das atividades do DNSP, reorganizadas em 1934. Campanhas nacionais contra a tuberculose (apresentada como o problema sanitário número um do Brasil), a malária, a peste (sobretudo em alguns estados do Nordeste onde foram feitos importantes esforços de desratização), a sífilis (principalmente nos centros urbanos) foram, desse modo, financiadas. A luta contra o câncer também foi objeto de medidas governamentais, especialmente pela difusão de informações que permitiam a identificação precoce dos sinais da doença.[52]

A campanha contra a febre amarela realizada pela Fundação Rockefeller inseria-se perfeitamente nesse contexto. O Departamento de Propaganda do Estado, criado em julho de 1931, reorganizado e dotado de poderes ampliados em 1934, foi acionado. J.-P. Fontenelle, um dos responsáveis pelos serviços sanitários brasileiros, explicou em uma série de artigos publicados em 1935 e 1936 no jornal *A Noite* que a educação para a saúde, através dos meios de propaganda apropriados, era uma das principais responsabilidades do governo. Enfim, a luta contra os grandes flagelos foi explicitamente associada à melhoria da produção: a atenuação das inquietações suscitadas pelas epidemias deveria favorecer a estabilidade econômica e evitar interrupções desastrosas.[53]

O regime de Vargas preocupou-se em definir uma ideologia específica: apesar de vários intelectuais, atraídos pelo programa do brasilianismo e da reconstrução nacional proposto por Vargas, terem apoiado seu governo, o papel central atribuído ao aparelho estatal na definição da ideologia oficial contribuiu para reduzir sua influência, pelo menos em relação aos anos 1920.[54] Além disso, como sublinhou Vargas, as ciências e as profissões de caráter técnico, mais do que as disciplinas literárias, seriam levadas a desempenhar um papel central na construção do "novo Brasil":

> A época é das assembléias especializadas, dos conselhos técnicos integrados à administração. O Estado puramente político, no sentido antigo do termo, agora pode ser considerado como uma unidade amorfa que, em breve, perderá seu valor e seu sentido. [...] A velha fórmula política que engendrou os direitos do homem hoje parece decadente. No lugar do individualismo, sinônimo de excesso de liberdade, e do comunismo, nova modalidade de escravidão, deve prevalecer a coordenação perfeita de todas as iniciativas circunscritas à órbita do Estado.[55]

Essa guinada técnica, segundo o antropólogo Gilberto Freyre, devia levar à organização científica da sociedade:

Com o novo presidente, a base do governo – sua técnica – deslocou-se da simples constatação da existência de problemas acompanhada de tentativas de soluções financeiras e jurídicas para esforços de elaboração de novas técnicas – sociais e, principalmente, sociológicas e econômicas – de governo e de administração.[56]

O desenvolvimento da medicina social no tempo de Vargas foi apresentado como um exemplo de intervenção do Estado na vida dos cidadãos visando a melhorar, é verdade, o bem-estar de cada um, mas sobretudo o bem-estar coletivo da nação. A medicina social compreendia, portanto, um conjunto de práticas que incluía a higiene, a sociologia, a pedagogia e a psicopatologia. Não se tratava apenas de curar as doenças, mas também de desenvolver práticas sanitárias de modo a aumentar o rendimento dos trabalhadores e a contribuir para o progresso do país, tudo isso graças a uma rede de institutos de previdência e de assistência sociais. O Estado devia tomar medidas contra o desperdício "dos valores produtivos"; dito de outro modo, era preciso evitar o enfraquecimento, a diminuição ou a perda das "forças orgânicas", sendo a saúde dos trabalhadores "o único capital com o qual eles podem contribuir para o desenvolvimento da nação".[57]

A saúde era apenas uma das áreas de intervenção do Estado na vida dos cidadãos, mas, apresentada como ato terapêutico destinado a curar uma sociedade doente, ela adquiriu um valor metafórico. Essa ação terapêutica demandava um estilo de governo autoritário, comparável ao de uma medicina paternalista. A "restauração" da sociedade brasileira, definida como "uma técnica de construção do povo", baseou-se no princípio do abandono do ideal falacioso de liberdade individual em nome da defesa do bem comum.[58] Intelectuais próximos ao regime explicaram que a assim chamada liberdade individual encobria, na verdade, a injustiça e a desigualdade: "O Estado liberal trata os homens como uma verdadeira abstração conceitual que transformou o mito do 'cidadão soberano' em uma realidade terrível do homem que morre de fome".[59] Para Almir Andrade, redator-chefe da principal revista ideológica do Estado Novo, *Cultura Política*, uma das causas da injustiça fundamental dos regimes democráticos liberais era a desconsideração da desigualdade natural entre os homens, demonstrada pelas teorias científicas modernas. Abstrair-se dessas desigualdades, como o fazem os regimes liberais em nome do individualismo e do não-intervencionismo, leva, portanto, inelutavelmente, a uma ordem social profundamente injusta.[60]

Paulo Augusto de Figueiredo afirmou nas mesmas colunas que a manutenção das liberdades formais não pode resolver os problemas dos

indivíduos. É preciso, então, abandonar o princípio de não-intervenção do Estado na esfera privada:

> O abandono de um ideal de liberdade como finalidade política ocorre paralelamente ao abandono das formas de governo liberal. [...] O objetivo de um regime verdadeiramente revolucionário e democrático é o bem comum, compreendido como uma defesa das condições necessárias à manutenção de uma vida digna. [...] A democracia brasileira deveria deixar de ser uma democracia puramente política para se transformar em uma democracia social e econômica, uma democracia antiliberal. [...] O novo Estado nacional responde à necessidade de conciliar a natureza dos homens com a da sociedade, entre a liberdade – entendida como "a soma das ações dos homens como indivíduos" – e a autoridade – entendida como "a quantidade de força coercitiva indispensável para garantir o desenvolvimento de todos os homens como um povo". [...] A nova democracia admite que os indivíduos são desiguais por natureza; a missão do Estado é promover artificialmente as condições para uma maior igualdade social.[61]

O Estado nacional aspira a desenvolver a "democracia social" e a assentar "a construção do homem novo" – o trabalhador brasileiro – sobre a base de uma sociedade que, reconhecendo honestamente a existência de uma importante desigualdade biológica, permite que cada um desenvolva ao máximo suas capacidades inatas, instaurando uma "hierarquia natural" baseada não nos privilégios de classe, mas nos atributos individualizados de cada um.[62] O Estado nacional postula, além disso, a desigualdade das nações. Por essa razão, explica Figueiredo, é preciso elaborar soluções políticas específicas para cada povo, e as soluções apropriadas para o povo brasileiro demandam uma intervenção firme mas benevolente de um Estado forte.[63] A atividade do Serviço da Febre Amarela nos anos 1930 constitui o exemplo perfeito de uma intervenção firme do Estado e de uma imposição enérgica dos princípios sanitários aos habitantes do interior do Brasil "para o seu próprio bem".

Um Controle Impositivo da Doença: o modelo Soper, 1931-1939

Imediatamente após sua nomeação para o posto de diretor do escritório brasileiro da Fundação Rockefeller, em junho de 1930, Fred L. Soper dedicou dois meses à avaliação do funcionamento do SFA no nordeste do Brasil. Visitou vários lugares, acompanhou os inspetores do serviço em turnê e examinou de perto as dificuldades inerentes à sua missão. Sua

conclusão foi dupla. De um lado, para tornar mais eficiente o trabalho dos inspetores e permitir a expansão das áreas a serem inspecionadas sem aumentar consideravelmente os custos de funcionamento, é indispensável transferir uma parte importante das operações aos proprietários das casas. De outro, a missão dos inspetores revela-se difícil e ingrata: eles passam a maior parte do tempo subindo e descendo sua escada, visitando lugares de difícil acesso, tudo isso sob um calor esmagador, num clima úmido e opressivo. O próprio Soper só queria uma coisa: fugir daquele torpor e matar a sede com uma cerveja gelada no bar mais próximo, mesmo correndo o risco de abreviar as inspeções das casas, ou mesmo de produzir resultados com uma só penada. Donde, concluía ele, a necessidade de desenvolver um sistema de vigilância particularmente eficaz do trabalho dos inspetores e de tornar impossíveis a fraude e o trabalho apressado.[64]

Os especialistas da Fundação Rockefeller logo entenderam que poderiam tirar partido da chegada de Getúlio Vargas ao poder para ampliar sua esfera de influência. Em 17 de novembro, Soper prepara um novo projeto de acordo entre a Fundação Rockefeller e o governo brasileiro, conferindo mais poder ao SFA, especialmente por colocar sob sua autoridade o pessoal do Serviço de Profilaxia Rural, e concedendo-lhe o direito de punir diretamente as infrações.[65] Em 26 de novembro de 1930, Soper pede ao novo ministro da Saúde que as leis e regulamentos que atribuem a responsabilidade pela eliminação dos mosquitos aos proprietários das casas sejam aplicados de maneira mais rigorosa, e que sejam implementadas medidas concretas capazes de fortalecer esses textos. Ele acha que se o SFA for eficazmente apoiado pelo poder local, serão necessárias aproximadamente 1.700 pessoas para estender a erradicação dos mosquitos *Aedes ægypti* ao interior dos estados escassamente povoados do Norte e do Nordeste. Os aproximadamente dois mil inspetores já a postos deveriam, portanto, ser suficientes.[66] No projeto de acordo submetido ao ministro, são acentuadas a responsabilidade do proprietário na eliminação das larvas de sua casa (condição indispensável a uma importante redução das despesas de funcionamento do SFA) e a centralização de todas as atividades antilarvares. É a insistência de Soper que acabará por convencer Vargas da necessidade de colocar a luta contra a febre amarela (ou, mais exatamente, o controle dos mosquitos *Aedes ægypti* e das pessoas que permitem sua proliferação) no centro da missão da Fundação Rockefeller no Brasil.[67] Vargas também consentiu em dar aos diretores americanos do SFA total liberdade para determinar as condições de trabalho e os salários de seu pessoal. Essa liberdade, sublinha o embaixador dos Estados Unidos no Brasil em 1932, convinha, de fato, ao governo brasileiro, pois o serviço pôde, assim, demi-

tir muitos trabalhadores inúteis, que de outro modo estariam protegidos pelas regras do funcionalismo público.[68] Em 1932, Soper é informado de que os empregados do SFA intentam fundar um sindicato. Adverte Belisário Penna, diretor do DNSP, que imediatamente visita o ministro da Saúde, o Dr. Salgado Filho, declarando-se pronto para lutar até o fim, até mesmo a interpelar o próprio presidente Vargas caso seja tomada qualquer medida favorável ao reconhecimento de tal sindicato. O ministro tranqüiliza Penna quanto às intenções do governo a esse respeito.[69] A questão volta à tona em 1934, quando o ministro da Educação, o Dr. Agamenon Magalhães, interpelado pelos empregados do SFA de Pernambuco desejosos de formar um sindicato, declara-se favorável a este pleito. Soper contrapõe-se dizendo que assinou contrato com o governo brasileiro sob a expressa condição de que nele houvesse uma cláusula prevendo total liberdade à Fundação Rockefeller para gerir sua mão-de-obra. Acrescenta que esse contrato deve ser renovado ao fim de 1934 e que ele pretende aconselhar a Fundação Rockefeller a retirar-se do Brasil no caso de tal cláusula não ser respeitada. Soper despede-se do ministro com o sentimento de que o pedido dos empregados do SFA será indeferido.[70]

Até a primavera de 1932, o trabalho do Serviço da Febre Amarela, mesmo que beneficiando-se do apoio quase incondicional do governo brasileiro, padeceu da falta de quadro jurídico bem definido. Essa lacuna prejudicou seriamente a introdução da viscerotomia – tornada obrigatória –, mas também o trabalho dos inspetores encarregados da fiscalização da eliminação das larvas *Aedes ægypti* pela população. A lei de 23 de maio de 1932 (decreto n. 21.434) foi elaborada pelos especialistas da Fundação Rockefeller que testaram diversas cláusulas em campo antes de propor uma formulação definitiva.[71] Bruce Wilson, um desses especialistas, prepara em julho de 1931 um anteprojeto de campanha contra a febre amarela que serve de base ao texto de 1932. No alto do documento, figura a seguinte declaração:

> Além dos habituais privilégios em matéria de correios, telégrafos, isenção das tarifas aduaneiras, todo acordo com o governo brasileiro deveria dotar o Serviço da Febre Amarela dos seguintes direitos legais:
>
> a) inspeção das casas sem limite de tempo;
>
> b) destruição dos focos de mosquitos;
>
> c) retirada das calhas que propiciam a multiplicação dos mosquitos;
>
> d) obrigação, para cada navio que saia de um porto, de munir-se de um certificado do Serviço da Febre Amarela;
>
> e) direito de efetuar autópsia a cada caso suspeito, e em todos os casos de morte por febre oito dias após o início da doença;

f) direito de dar ordens aos moradores para eliminar os potenciais pontos de multiplicação dos mosquitos em suas casas no prazo e da maneira especificados pelos empregados do serviço, e direito de aplicar multas em caso de desobediência;

g) direito de aplicar multas aos habitantes que impedirem ou dificultarem as inspeções;

h) direito de aplicar multas aos que não eliminarem os objetos abandonados ou não limparem seu terreno no prazo e da maneira propostas pelo serviço;

i) direito de aplicar multas aos moradores que não mantiverem suas casas livres da multiplicação dos mosquitos.

O objetivo de todas essas medidas é responsabilizar os habitantes, e não o Serviço da Febre Amarela, pela eliminação dos mosquitos.[72]

Segundo o texto, a fiscalização das casas (ver figura 8) e dos moradores pelos inspetores do Serviço da Febre Amarela deve obedecer a regras muito rigorosas, que definam a natureza e o ritmo do trabalho antilarvário. A aplicação dessas regras deve ser supervisionada pelos superiores hierárquicos de cada empregado do serviço. A primeira etapa de uma campanha de controle dos mosquitos, sublinha Wilson, é o estabelecimento de mapas e plantas dos lugares e o recenseamento de todas as casas (um exemplo de formulário é anexado ao documento). Até mesmo instruções práticas para a pintura de números nas casas e a demarcação física das zonas de inspeção figuram no dossiê. O texto de Wilson fala de "blocos" de casas – estruturas próprias às cidades americanas construídas a partir de um traçado geométrico –, e suas instruções se esforçam para impor uma ordem norte-americana às cidades e povoações brasileiras, que normalmente não obedecem a tal lógica.[73] Os mapas desempenham um papel primordial na organização de uma campanha anti-*ægypti*. Wilson o explicita:

> Se não houver um mapa da região sob o controle do serviço, deve-se prepará-lo imediatamente. Se houver muitas localidades na região, será útil formar um especialista em cartografia e vinculá-lo em caráter permanente ao serviço. Os mapas deveriam ser preparados em uma escala que permitisse um acompanhamento suficientemente preciso da tarefa de eliminação dos focos larvares.[74]

Especialistas abriram, portanto, os mapas de todas as regiões onde o Serviço da Febre Amarela intervinha, e os serviços de cartografia foram vinculados aos seus escritórios regionais. Além dos mapas detalhados dos lugares em que a campanha se desenrolava, foram produzidos mapas especiais mostrando o progresso do trabalho realizado a cada mês.[75] Mapas,

gráficos ou diagramas permitiam visualizar o que havia sido feito, o que faltava fazer, e também aquilo que estava falhando no desenvolvimento do trabalho.[76] A partir de meados dos anos 1930, os serviços de cartografia foram dotados de uma seção de cartografia aérea, instalada com a colaboração do Exército brasileiro.[77]

Figura 8 – Inspeção de um quarto de dormir pelo Serviço da Febre Amarela
Fonte: Arquivo da Fundação Rockefeller.

Uma vez estabelecidos os mapas, a região deve ser dividida em zonas, cada uma das quais é atribuída a um inspetor que deve visitar semanalmente as casas compreendidas nesse perímetro.[78]

> Cinco zonas formam um distrito, fiscalizado pelo inspetor do distrito. [...] É desejável que se estabeleça, para cada inspetor de zona, o itinerário que ele deve fazer ao longo da jornada. O inspetor de zona, o inspetor de distrito e o diretor médico deverão ter uma cópia desse documento. [...] Toda segunda-feira, às 7 da manhã, o inspetor de zona começa a inspeção do primeiro lugar assinalado em seu itinerário. Ele continua a examinar, um por um e na ordem, os lugares marcados nesse itinerário. [...] O inspetor de zona coloca uma bandeirinha amarela nas casas durante a inspeção. [...] Antes de deixar as casas, o inspetor deve anotar em formulários especiais o número de casas que inspecionou, o número de focos larvares encontrados, o número de recipientes

> destruídos e o número daqueles nos quais ele colocou petróleo [...]. Várias vezes por semana, um médico ou um inspetor de distrito acompanha o inspetor de zona, observa seus métodos de trabalho e corrige eventuais erros. Pelo menos três vezes por semana, um deles passa depois do inspetor para verificar se ele conseguiu achar todos os focos larvares. Em geral, é necessário controlar pelo menos 10% do trabalho cumprido por um inspetor para se manter um grau aceitável de eficiência.

Wilson recomenda a adoção de medidas complementares a fim de verificar a eficiência do trabalho dos inspetores de zona, como o envio sistemático das "brigadas de captura dos adultos" e das "brigadas de focos ocultos". Em seu projeto, as larvas *Aedes ægypti* se encontram na ponta de uma longa cadeia de vigilância dos humanos pelos humanos.[79]

O texto legal de 23 de maio de 1932 (decreto n. 21.434), redigido pelos especialistas da Fundação Rockefeller e depois votado pelo parlamento brasileiro, endossou as grandes linhas do documento proposto por Wilson, com exceção das modalidades do trabalho dos inspetores do SFA. Centrado nas diretivas que visavam a impedir a multiplicação dos mosquitos *Aedes ægypti*, o texto da lei expôs um quadro impressionante do controle de todas as regiões e de todos os aspectos da vida dos habitantes a que ele se aplica. Alguns exemplos escolhidos entre os 60 artigos dessa lei ilustram a rigorosa vigilância dos habitantes das áreas controladas pelos inspetores do serviço:

> O pessoal do Serviço da Febre Amarela visitará semanalmente [...] todas as casas, habitadas ou não, prédios particulares e públicos, inclusive os quintais, pátios; e também as fábricas, lojas, estabelecimentos industriais e comerciais, escolas, igrejas, conventos e monastérios, cemitérios, hospitais, casas de repouso, maternidades, mercados, restaurantes, hotéis, pensões, estábulos, depósitos de grãos, galpões militares, prisões, fortes, ilhas, portos, estaleiros, depósitos de todo tipo, aeroportos civis e militares, todos os meios de transporte – terrestres, marítimos, fluviais ou aéreos –, espaços públicos tais como praças e jardins, e todos os outros sítios. Todos esses lugares devem ser minuciosamente inspecionados, nas áreas externas e internas. Tal inspeção deve sempre incluir os quartos de dormir. [...] Os adornos dos prédios e dos jardins, dos tetos e das estátuas devem ser confeccionados de tal maneira que não possam acumular água. [...] Os vasos de flor, jardineira e urnas nos cemitérios não devem acumular água. [...] As cavidades das árvores devem ser preenchidas com cimento. Esse trabalho deve ser feito pelo proprietário por sua própria conta. [...] É proibida a construção de subsolos ou de quartos situados abaixo do nível do solo, com exceção dos que podem ser facilmente inspecionados e que em nenhum caso

favorecerão a acumulação de água. [...] É proibido utilizar os subsolos para criação de galinhas ou outros animais. [...] Se for impossível impedir a acumulação de água no porão ou no subsolo de um prédio que já existam, seu ocupante é obrigado a botar, uma vez por semana, petróleo nessa água, por sua conta. [...] As calhas e os esgotos difíceis de inspecionar estão proibidos. [...] É obrigatório vedar todas as caixas d'água para prevenir a multiplicação dos mosquitos. [...] Todas as caixas d'água devem ser revistadas pelo SFA. [...] As caixas d'água estão proibidas nas localidades onde há água corrente [...]. Os quintais, os jardins, os terrenos baldios e os espaços comuns devem estar livres de recipientes que possam acumular água. É proibido o abandono de caixas de conserva, garrafas, potes, pratos, copos, cascas de coco, vasos e outros objetos que possam reter água.[80]

Cada medida é acompanhada de um dispositivo punitivo. Assim,

> Quem se opuser, resistir ou prejudicar o trabalho sanitário definido neste regulamento está sujeito a multa de 100 a 1.000 mil-réis, que dobrará em caso de reincidência, ou a pena de prisão por 3 a 30 dias.[81] Essa punição pode ser adiada por 48 horas, a fim de que seja oferecida ao acusado a possibilidade de se justificar. Se ele não o fizer, ou se sua explicação não for aceita pelo serviço, a pena entra em vigor. Se essas medidas punitivas e coercitivas não surtirem efeito, o culpado será transferido para a jurisdição da polícia, que o forçará a aceitar a autoridade do SFA. Se uma pessoa demonstrar falta de respeito ou for insolente com os empregados do serviço, recomenda-se, além da punição prevista no parágrafo precedente, a intervenção de uma corte de justiça criminal. [...] O ocupante dos lugares onde forem encontradas larvas de mosquitos, seja no interior dos prédios, seja em suas dependências, tais como quintal ou jardim, está sujeito a multa de 5 a 50 mil-réis, que pode dobrar a cada violação consecutiva. [...] Sempre que uma caixa d'água doméstica for aberta para uma inspeção, uma limpeza ou um conserto, os responsáveis por ela devem fechá-la e vedá-la de modo a impedir a multiplicação dos mosquitos. A violação desta instrução está sujeita a uma multa de 10 a 100 mil-réis, que dobrará a cada transgressão consecutiva. [...] As fontes de água devem ser cercadas, cobertas e ligadas aos tubos condutores de um modo que impeça a multiplicação dos mosquitos. A infração desta diretiva está sujeita a multa de 100 a 1.000 mil-réis, que pode dobrar em caso de reincidência [...]. Os proprietários dos campos ou dos jardins que tiverem áreas, tais como canais ou pântanos, que acumulem água são obrigados a secá-los ou aterrá-los, sob pena de multa de 100 a 1.000 réis, que dobrará em caso de violação consecutiva.[82]

A Codificação do Ideal de Controle: as instruções do Serviço da Febre Amarela

O Serviço da Febre Amarela publicou manuais de instruções detalhadas para seus empregados, abrangendo desde o funcionamento do serviço, os uniformes e as bandeiras, até os formulários administrativos utilizados em cada circunstância. O SFA

> trabalha com base na responsabilidade individual, fixada pelas instruções escritas que só podem ser modificadas por escrito, e cuja execução é verificada por relatórios detalhados sobre o trabalho executado. Um trabalho que vale a pena fazer, vale a pena registrar. Os registros são planejados de modo a permitir um controle rápido e fácil das tarefas cumpridas, e ao mesmo tempo fazer um quadro da distribuição do *Aedes ægypti* nas regiões onde se efetuam operações de controle. [...] Não basta traçar linhas gerais da campanha e confiá-las a empregados bem treinados; o diretor do serviço deve assumir a responsabilidade de verificar que o trabalho foi bem executado. Nenhum serviço administrativo importante pode funcionar a longo prazo de maneira automática; por esta razão, o SFA fez tudo para otimizar a coleta, a centralização e a apresentação dos dados necessários ao acompanhamento e controle do trabalho pelo diretor.[83]

A elaboração desses métodos administrativos

> valeu-se das idéias e dos métodos desenvolvidos pela Fundação Rockefeller sob a influência de Gorgas, e pelos brasileiros sob a influência de Oswaldo Cruz. Além disso, o serviço não hesitou em empregar métodos administrativos utilizados nos meios financeiros e em colher sugestões úteis entre seu próprio pessoal.[84]

O Serviço da Febre Amarela adotou o princípio de que o método mais eficaz de eliminação dos mosquitos é a destruição das larvas, obtido pela adição de petróleo à água ou pela destruição dos recipientes incriminados; "é praticamente inútil esvaziar esses recipientes, e os peixes são caros e devem ser utilizados apenas nos casos em que nenhum outro método possa ser aplicado".[85] O acréscimo rotineiro de petróleo à água só deve começar após duas ou três inspeções, depois de o proprietário ter sido advertido, oralmente ou por escrito, sobre a data em que a eventual sanção incidirá. Entretanto,

> se a febre amarela estiver presente, ou ameaçar uma localidade, a adição rotineira de petróleo em todos os recipientes nos quais forem encontradas larvas começará já na primeira inspeção, e sem aviso pré-

vio [...]. A adição de petróleo não será necessária se o proprietário destruir o recipiente que contém larvas diante do inspetor. Estranhamente, algumas pessoas têm tamanha aversão ao petróleo que preferem destruir o recipiente, mesmo que seja de valor. [...] A adição sistemática de petróleo mostrou ser o método mais eficiente de persuadir a população a proteger os recipientes de água dos mosquitos. Sua ação punitiva é direta e imediata, e recai sobre a pessoa responsável pelo recipiente no qual forem encontradas larvas. O líquido utilizado no Brasil, uma mistura de petróleo e óleo diesel, tem um gosto suficientemente desagradável para obrigar a uma limpeza profunda dos recipientes antes que eles sejam reutilizados. Essa limpeza tem a vantagem suplementar de eliminar os ovos de mosquito grudados nas paredes do recipiente que tenham escapado à ação do petróleo.[86]

A atividade do Serviço da Febre Amarela apóia-se em dispositivos legais apropriados:

> As punições impostas pela lei às pessoas que deixam que os mosquitos se proliferem em sua casa não são, em geral, aplicadas, salvo em casos de oposição ativa a medidas mais complacentes. Se necessário, aplicam-se todas as sanções previstas na lei. Para evitar que a autoridade do serviço fique desacreditada, uma ação legal, uma vez iniciada, é levada até o fim. É preciso estabelecer um sistema eficiente de acompanhamento de todas as advertências. [...] Às segundas-feiras pela manhã, o inspetor de distrito distribui advertências que devem ser verificadas ao longo da semana. Se o inspetor de zona considerar que a pessoa advertida não efetuou a ação demandada, esta recebe uma advertência definitiva estipulando que se a ação não for cumprida sem prazo suplementar, ela será multada.[87]

Os candidatos ao posto de inspetor do serviço

> devem ser homens de idade entre 20 e 30 anos, de boa aparência, boa visão, testada pela capacidade de ler o jornal em um lugar relativamente escuro; devem ser capazes de escrever de modo legível e de fazer cálculos aritméticos simples, e não ter traços físicos suscetíveis de provocar resistência à sua entrada nas residências.[88]

O inspetor do SFA deve sempre respeitar seus superiores hierárquicos, ser educado com o público e comportar-se de maneira a valorizar o serviço:

> Todas as ordens recebidas dos superiores hierárquicos devem ser cumpridas sem discussão. Em caso de dúvida, deve-se pedir explicação, mas uma vez formuladas claramente as instruções, elas devem ser executadas. [...] Os inspetores trajam um uniforme: túnica, calça e boné cáqui

[...] Os botões são aparentes nos bolsos da túnica: pretos para os inspetores de zona, de cobre para os inspetores de distrito, de níquel para o inspetor geral. [...] Os inspetores devem estar limpos e bem barbeados. Não podem fumar no horário de serviço. Um inspetor flagrado bebendo ou alcoolizado durante o cumprimento de seus deveres será sumariamente demitido. [...] Qualquer falsificação de relatório escrito levará à imediata demissão. [...] Não haverá nenhuma desculpa para a inexecução das ordens, e o esquecimento ou a ignorância dessas ordens não constituirão justificativa.[89]

A definição das zonas atribuídas aos inspetores de serviço é feita segundo o procedimento que se segue:

O tempo médio da inspeção de um tipo representativo de uma casa é estabelecido com um cronômetro. Pequenos barracos de terra, com pouco terreno em volta e um número mínimo de recipientes de água, podem ser inspecionados em um tempo relativamente curto; a inspeção das casas de dois andares leva mais tempo do que a das casas de um único andar, as casas cercadas por um grande terreno são as de inspeção mais demorada. [...] Obtém-se o tempo necessário para a inspeção de um quadrado de casas multiplicando-se o número de prédios de cada tipo existentes no bloco, o número médio de minutos necessários para se inspecionar este quadrado, somando-se estas cifras e acrescentando-lhes o número de minutos necessários para se deslocar entre os prédios. [...] Após seis meses de funcionamento, recomenda-se repetir essas medidas e fazer os ajustes necessários.[90]

Cada inspetor de zona recebe um itinerário diário, que sublinha a importância do cumprimento exato de todos os detalhes de seu trabalho, e que facilita o controle contínuo de sua missão. Qualquer desvio desse itinerário deve ser relatado por escrito:

O ponto no qual cada inspetor começa seu trabalho a cada dia é marcado com um alfinete no quartel-general do distrito; dessa maneira, o inspetor sempre pode ser encontrado, mesmo que seu trabalho seja interrompido pelo mau tempo ou por feriados religiosos.[91]

"Muitos poderiam pensar", explicam Soper e seus colegas,

que os métodos que descrevemos são inutilmente detalhados, que implicam excesso de trabalho administrativo e de relatórios escritos, e que damos atenção exagerada à verificação do trabalho executado. A única resposta a essas repreensões são os nossos resultados. Os detalhados relatórios escritos, os gráficos e os mapas são de uma ajuda inestimável quando utilizados para orientar a estratégia sempre cambiante de

uma campanha contra o *Aedes ægypti*. Sendo a natureza humana como é, o gasto de 25 a 30% do orçamento global com a verificação do trabalho feito revelou-se uma prática extremamente eficaz em um trabalho de erradicação de uma espécie.[92]

Um visitante inglês do ministério da Saúde britânico, o Dr. Morgan, percorre o Brasil nos anos 1930 (seu relatório não é datado) e descreve com admiração o trabalho padronizado e "taylorizado" dos inspetores do SFA:[93]

O pessoal das brigadas sanitárias é composto de jovens inteligentes. Todos trajam o uniforme do serviço, uma túnica leve de cor cáqui, calças da mesma cor, um boné com uma fita verde, um braçal verde e o emblema do serviço. O uso desse uniforme é restrito ao SFA e é regulado por uma lei federal que proíbe seu uso por pessoas que não pertençam a ele. O resultado é que os inspetores são facilmente reconhecidos pelo público, e podem ser facilmente localizados pelos oficiais do serviço que fiscalizam seus subordinados. [...] O sistema de inspeção foi elaborado nos mínimos detalhes. Inicialmente, faz-se uma ronda experimental, cronometrada, para se verificar o tempo necessário para realizar uma inspeção. Dessa maneira, pode-se saber a qualquer momento do dia onde se encontra o inspetor que está cumprindo sua ronda. Os inspetores conduzem sua ronda exatamente da mesma maneira semana após semana; deslocam-se sempre à mesma velocidade e no mesmo ritmo. O resultado é que o trabalho torna-se tão automático, e segue uma rotina tão precisa, que as chances de se passar ao largo de um lugar potencialmente multiplicador dos mosquitos ou de um foco larvar são reduzidas ao mínimo.[94]

A importância atribuída pela direção do SFA à disciplina e ao estrito cumprimento das ordens é ilustrada por uma história contada por Soper. Um inspetor do SFA em Niterói devia, segundo o trajeto estabelecido por seus superiores hierárquicos, visitar, toda semana, em determinada manhã, o arsenal da baía de Guanabara, perto do Rio de Janeiro. Na manhã do dia previsto, uma explosão no arsenal mata todas as pessoas presentes. Preocupados com a sorte de seu empregado, os responsáveis pelo serviço constatam que ele está vivo, prova irrefutável de que negligenciou seus deveres. Ele é sumariamente demitido. Soper lamentou a falta de compreensão e a estreiteza da visão da imprensa de Niterói, que atacou violentamente a Fundação Rockefeller, argumentando que o SFA deveria ter ficado feliz com a salvação milagrosa de seu empregado.[95]

A Aplicação do Modelo de Controle Rígido em Campo

O cotidiano dos especialistas da Fundação Rockefeller, como se depreende dos diários dos diretores das estações regionais do SFA, continua sendo um trabalho repetitivo e muitas vezes extenuante. O diário de Crawford, que nos anos 1929-1930 dirigiu os serviços do controle das larvas *Aedes ægypti* na Paraíba, atesta a monotonia das tarefas cumpridas; inspeção das casas, aplicação de petróleo nos recipientes onde fossem encontradas larvas, distribuição de peixes larvívoros nas grandes caixas d'água e negociações com os poderes municipais. Crawford também faz propaganda pela adoção de caixas d'água impermeáveis, de caixas d'água dotadas de torneiras e de filtros. A inspeção das casas abastadas encontrou resistências, obrigando Soper a, muitas vezes, intervir pessoalmente. Segundo seu testemunho, se os focos larvares aparecerem pela segunda vez em uma casa, o inspetor a ela volta acompanhado de seu superior hierárquico; na terceira vez, com o diretor; a multa é aplicada ao fim da quarta inspeção. Os recipientes infestados foram sistematicamente destruídos (Crawford anotou, entretanto, a autorização excepcional concedida a uma mulher velha e doente para manter sua caixa d'água para guardar carvão). O controle das casas foi acompanhado do controle dos terrenos vazios, limpos com a ajuda dos soldados e dos presidiários. O SFA também fiscalizou a adequação dos ornamentos e preencheu todos os espaços cavados com cimento, em todos os prédios do centro, inclusive o palácio presidencial. A propaganda contra os mosquitos, outra missão primordial, não foi negligenciada: *slogans* pintados em painéis pregados nos espaços públicos e nas escolas explicaram as vantagens da eliminação dos mosquitos para a saúde e para a qualidade de vida. A campanha da Paraíba visava à obtenção de um índice de mosquitos de 2 a 3%. No fim de 1930, Crawford está desanimado: a despeito dos esforços intensivos feitos pelo SFA no setor, e apesar de sua exaustiva contribuição (ele teve vários problemas de saúde: abscesso na perna, infecções, doenças parasitárias), a eliminação dos mosquitos *Aedes ægypti* progredira muito lentamente.[96]

Em junho de 1930, Soper visita a Paraíba e propõe contribuir com várias melhorias técnicas para o trabalho dos inspetores, que iam de um método mais eficaz de limpeza dos esgotos até o aperfeiçoamento do sistema de bandeiras que distinguia o grupo de inspetores. Em uma visita ulterior, em dezembro de 1930, Soper dedica-se à gestão do pessoal do SFA. Aconselha que se evitem demissões coletivas, que podem levar à rebelião dos empregados, e que se introduza um sistema de remuneração dos inspetores de serviço baseado no mérito. Os inspetores de base são

divididos em diversas categorias em função de suas aptidões pessoais; além disso, os trabalhadores considerados merecedores recebem prêmios individualizados que recompensam a eficiência de seu trabalho; os demais são demitidos. Na época, havia 120 inspetores entre os empregados do SFA na Paraíba (chamados "os Rockefeller" pela população local). O recrutamento dos novos inspetores trouxe, por vezes, problemas: Crawford descobriu, assim, entre as pessoas que havia contratado, indivíduos com passado criminal. Para preservar a reputação do serviço, ele decide que no futuro serão exigidos certificados da polícia antes da contratação.

Crawford viajou muitas vezes para passar em revista o trabalho dos inspetores no interior do estado. Concluiu que era necessária uma vigilância mais rigorosa, e o número das brigadas de controle foi ampliado. Essas brigadas, compostas por inspetores de distrito, pelo inspetor geral e ocasionalmente pelo próprio diretor, utilizaram os mesmo impressos que os inspetores de base usavam para anotar as irregularidades constatadas. Suas folhas de controle foram incluídas no mesmo livro que as dos guardas, permitindo-se, assim, um controle permanente do trabalho de cada pessoa. A partir do outono de 1930, o SFA na Paraíba, até então dedicado unicamente à destruição das larvas *Aedes ægypti*, integrou à sua missão as viscerotomias e a coleta sistemática de amostras de sangue dos casos suspeitos. As amostras de sangue e de tecido foram enviadas ao laboratório da Bahia, e os resultados, comunicados à Paraíba; dessa maneira, o veredicto do laboratório entrou nas considerações organizacionais do trabalho de rotina do SFA. Crawford anotou em seu diário que muitos casos que teriam sido classificados como febre amarela em virtude dos sinais clínicos mostraram-se negativos quando examinados no laboratório e, inversamente, os casos clinicamente atípicos foram reclassificados como febre amarela. As análises de laboratório não puderam, algumas vezes, fornecer resposta definitiva, e alguns casos duvidosos continuaram duvidosos; em geral, mesmo nas regiões afastadas dos centros de saber, a hierarquia da prova inclinou-se de maneira evidente a favor dos resultados laboratoriais.[97]

Soper deu grande importância ao acompanhamento do trabalho dos empregados do SFA. Em 1932, quando de uma visita a Natal, ele se engajou pessoalmente na demonstração da fiscalização do trabalho dos inspetores de zona: "Após ter trabalhado apenas algumas horas com o guarda da zona 24, achei que lhe faltava uma compreensão mínima de seu trabalho, a tal ponto que recomendei ao Dr. Gordilho que ou o demitisse, ou o mandasse trabalhar como aprendiz. Passamos à zona 23, na qual em nove casas encontramos dois focos de *Stegomyia* que não haviam sido marcados pelo inspetor. Esse inspetor pelo menos compreende o seu trabalho, e tem

jeito de ser razoavelmente vivaz e inteligente. Acho que a razão pela qual ele deixou de ver os focos de larvas é que ele não faz suas visitas de maneira suficientemente cuidadosa. Vi-o passar rapidamente perto de várias áreas perigosas, e em um caso deixar de visitar o interior de uma casa. Ele admitiu que muitas vezes confia no ocupante da casa que lhe afirma que não há reservatórios de água em seu interior. Uma mulher, em particular, sustentou firmemente que não há nenhum reservatório de água em sua casa. Quando entramos, encontramos uma caixa de conserva cheia d'água, assim como um vaso de flores. Era uma excelente oportunidade de mostrar ao Dr. Gordilho o quanto é preciso insistir na importância dos controles minuciosos".[98] Tais controles, e o controle dos controladores, muitas vezes trazem os resultados esperados. Crawford anotou em 1932 que, na Paraíba,

> Silva está cuidando do serviço de maneira eficiente. Cada pessoa a quem apresentamos um "auto de infração" aceitou cumprir as instruções iniciais. Uma enquete rigorosa foi feita por Alfonso e a "brigada de revisão" no vale dos Cães, em Pinheiros, Benevides, Santa Isabel, Vigia e Mosqueiro. Em Mosqueiro, a investigação descobriu um índice de mosquitos mais alto do que o relatado pelos inspetores de zona. É provável que eu mande fazerem uma visita-surpresa a Mosqueiro".[99]

Alguns dos cuidados permanentes dos responsáveis pelo Serviço da Febre Amarela foram a centralização das inscrições e a compilação das estatísticas e dos gráficos, que permitiram avaliar os progressos da campanha. O diretor regional passou grande parte de seu tempo verificando se os dados fornecidos pelos inspetores de zona e pelas brigadas de calhas e de terrenos baldios estavam de acordo com os relatados pelos inspetores gerais, e se a brigada de captura dos adultos confirmara que as regiões declaradas limpas estavam efetivamente livres de *Aedes ægypti*. Para facilitar essa fastidiosa tarefa, os especialistas da Fundação Rockefeller tentaram padronizar os impressos de coleta de dados. Doyle, responsável pela estação de Fortaleza, constata em 1932 que cada inspetor geral em Alagoas aplica seu próprio método para calcular seu resumo da semana, e pede ao responsável regional a uniformização desse cálculo. Ele também insistiu na necessidade de se adotarem impressos idênticos em todas as estações do SFA no interior do estado.[100] No mesmo ano, Crawford também se empenhou em uniformizar os impressos. Depois de procurar um gráfico em Belém, ele finalmente achou o preço muito alto (18 dólares o milheiro do formulário 12), concluindo que seria mais eficiente centralizar na Bahia a impressão de todos os formulários administrativos utilizados pelo SFA.[101]

As modalidades de controle e de administração do SFA puderam ser padronizadas com relativa facilidade, mas a amplitude das ações repressi-

vas do serviço variou em função das condições locais e das convicções pessoais de seus quadros. Em 1931, iniciou-se em Fortaleza uma campanha de adição punitiva de petróleo. Os responsáveis locais exprimiram opiniões divergentes sobre a abrangência a ser dada a tal campanha. Enquanto o Dr. Porto era favorável a uma aplicação maciça e generalizada, os Drs. Manhães e França consideravam nocivas essas medidas repressivas, pois a animosidade que suscitavam não era compensada por sua eficácia. Soper propôs uma solução intermediária: como a adição de petróleo à água incomodava a população – donde seu caráter dissuasório –, convinha não abusar dela e, portanto, reservá-la para as situações em que fosse imperativamente necessário reduzir o índice a uma determinada taxa.[102] Além disso, era desejável retardar a aplicação dessas medidas até que as pessoas tivessem aprendido como proteger seus reservatórios de água das larvas.[103]

Em março de 1932, Soper, em visita a Maceió, faz a seguinte constatação: a introdução de novas formas administrativas revela que, das 3.294 casas que a cidade conta, 355 não foram visitadas regularmente, o que poderia explicar a persistência de um índice de mosquitos alto demais. Tratava-se da morada operária, pois as inspeções aconteciam, freqüentemente, nas horas em que os trabalhadores estavam na fábrica. A única solução seria conseguir que as chaves fossem deixadas com os vizinhos; se não fosse o caso, seria possível transferir as visitas dos inspetores para a noite, com escolta policial. Soper também observou que as medidas de intimidação não eram convenientemente aplicadas e que as notas de advertência não deram os resultados esperados; propõe, portanto, melhorar o nível de vigilância dos moradores daquela cidade.[104] Ao longo de uma visita a Recife, Soper propõe que se recorra sistematicamente à adição de petróleo à água das caixas d'água em que fossem encontradas larvas, caso os proprietários se opusessem ao seu imediato esvaziamento.[105]

Rickard observa em seu diário que a intimidação é um método particularmente eficaz de luta contra os *Aedes ægypti*.[106] O exemplo do SFA de Natal atesta, aos olhos de Soper, as vantagens de um reforço sistemático das medidas repressivas: "As pessoas aprendem com suas papilas gustativas (sendo obrigadas a tomar água com gosto de petróleo) a colocar peixes nas caixas d'água e a ficarem bem protegidas dos mosquitos".[107] Essa atitude ilustra de modo particularmente marcante as mudanças ocorridas no SFA sob a direção de Soper. Se nos anos 1920 a principal atividade dos especialistas da Fundação Rockefeller foi a distribuição de peixes nos recipientes de água ("medida de controle sem população") e se o acréscimo de petróleo à água foi, então, reservado a casos excepcionais, seu emprego se generalizou nos anos 1930 – ação punitiva que tinha o mérito de forçar os habi-

tantes a colaborar com o SFA ("controle com populações") e, além disso, de ser muito menos dispendioso do que a distribuição de peixes.[108]

O trabalho dos especialistas da Fundação Rockefeller era, na maior parte do tempo, monótono e extenuante. Soper defendeu-se da acusação de que a seu pessoal só cabiam as tarefas desinteressantes:

> As pessoas que trabalharam no Brasil desde 1930 tiveram uma ótima oportunidade de desenvolver suas capacidades como administradores, de aprender a negociar com os poderes públicos no estrangeiro e de ter relações com o público.

Mas reconheceu, por outro lado, que era difícil se entusiasmar espontaneamente pelo controle dos mosquitos:

> Uma certa medida de fanatismo quase religioso é necessária para esse trabalho, que comporta uma parte importante de rotina pesada, demanda considerável esforço físico e implica freqüentes separações da família. Além disso, quanto mais a região ficar livre da febre amarela, mais é preciso cultivar esse espírito fanático, pois a memória da população e dos administradores locais é curta, e é muito difícil insistir na aplicação rigorosa das regras de controle na ausência de casos de doença.[109]

Ele criticou severamente um dos médicos norte-americanos, por ter voltado para o laboratório da Bahia, demonstrando visível falta de "fanatismo": de fato, ele fazia de tudo para ter horário de trabalho regular, evitar aprender português e escapar às tarefas administrativas; sobretudo, ele se recusou a imergir no trabalho de controle dos mosquitos, o qual, segundo Soper, "constitui a essência deste serviço".[110] Um especialista da Fundação Rockefeller é antes de tudo um homem do trabalho de campo: "Ganhamos ou perdemos em campo", e "o sucesso ou o fracasso do conjunto do programa de controle da febre amarela está suspenso nas asas dos mosquitos".[111] Soper também evocou seu próprio "complexo de homem do trabalho em campo". Em sua avaliação, muitas vezes ele se viu na situação do profeta que prega no deserto, e teve a maior dificuldade em se fazer entender pelos responsáveis pelo escritório da Fundação Rockefeller em Nova York e pelo laboratório da IHD porque "os especialistas que trabalham nesses lugares pensam, automaticamente, que são mais bem informados e capazes de um julgamento melhor do que o oficial que trabalha em campo".[112]

As Resistências ao Controle dos Mosquitos e da População

Os especialistas norte-americanos envolvidos no controle da febre amarela no Brasil (uma dezena de pessoas nos anos 1930) deixaram abundantes relatos sobre suas atividades e seu modo de ver sua missão. Temos muito poucos testemunhos, e em geral indiretos, sobre as reações da população brasileira. Trata-se principalmente de queixas contra o controle autoritário dos inspetores do serviço. As queixas apresentadas por pessoas oriundas das camadas superiores da sociedade tiveram mais chances de serem ouvidas. R. J. Clarke, vice-cônsul dos Estados Unidos no Rio de Janeiro, transmitiu ao governo americano, em novembro de 1932, as recriminações feitas pela Associação Comercial de Vitória (Espírito Santo) aos empregados do SFA. Os inspetores do serviço teriam adicionado petróleo à água perfeitamente limpa, quebrado telhados e calhas, e se mostrado, no geral, pouco respeitosos com a propriedade alheia. Clarke anotou à margem dessa queixa: "O fato de os autores deste texto não mostrarem nenhum sinal de reconhecimento pelo excelente trabalho de prevenção da febre amarela feito pelo serviço é muito típico da atitude do público aqui". Após enquete, vê-se que as queixas dos habitantes eram, em certa medida, justificadas, pois o Serviço da Febre Amarela dedica parte muito importante de seus esforços à inspeção das casas, inclusive as que são mantidas perfeitamente limpas, e que tal ação tende a irritar a população. Além disso, a inspeção freqüente das caixas d'água no alto dos telhados provoca, ocasionalmente, estragos involuntários. Clarke propôs, portanto, que a Fundação Rockefeller organizasse uma campanha na imprensa para explicar melhor os objetivos de sua ação.[113]

A resistência às medidas impostas pelo SFA por vezes ultrapassou o simples nível das queixas. O trabalho dos inspetores no interior do país às vezes comportou riscos comparáveis aos corridos pelos empregados do Serviço de Viscerotomia. O incidente ocorrido em 1932 e relatado por Doyle ilustra esse perigo: ao visitar uma família acometida de febre (provavelmente malária), ele foi recebido – assim como o médico brasileiro que o acompanhava – por um homem armado de faca que tentou expulsá-los. Na discussão que se segue, ficam sabendo que a família havia sido maltratada uma semana antes pelos inspetores do SFA.[114] Rickard relata que em 1932 um inspetor do SFA em Boa Viagem (Pernambuco), Joaquim José de Souza, foi mortalmente ferido no exercício de suas funções. Segundo os depoimentos, seu comportamento na casa do agressor havia sido absolutamente correto. Ele simplesmente pediu ao proprietário que pusesse peixes larvívoros em sua caixa d'água e disse-lhe que se voltasse a encontrar larvas nesse recipiente,

colocaria petróleo. O proprietário ficou vermelho, puxou uma faca e atacou o inspetor. O ferido morreu dois dias depois.[115] Wilson confia a seu diário (1937) outros ataques mortais perpetrados contra os empregados do Serviço da Febre Amarela. Edgar Martins do Rosário, inspetor em Niterói, no Rio de Janeiro, levou socos em 16 de maio de 1993. Tendo encontrado larvas em um barril d'água, avisou à proprietária da casa que iria adicionar-lhe petróleo. A mulher se enfurece e empurra o inspetor – que estava em pé em cima de uma caixa para examinar melhor o barril. Ao cair, ele derrama petróleo no vestido da mulher, que, aborrecida, expulsa o inspetor e seu assistente da casa, ameaçando chamar o marido. O inspetor telefona ao diretor regional do SFA, que pede intervenção da polícia. Ele obtém a promessa de proteção, que notoriamente não surtiu efeito, pois no mesmo dia o inspetor é encontrado mortalmente ferido. A polícia não consegue prender o assassino (segundo Wilson, ela não teria se esforçado). O inspetor falecido foi postumamente promovido ao cargo de inspetor geral de primeira classe.[116]

Em 1938, Crawford fornece a lista dos sete incidentes graves nos quais vários inspetores do SFA foram atacados por habitantes irados.[117] Apesar de Soper e seus colegas terem lamentado a violência, eles viram sua ocasional explosão como o preço a ser pago pela manutenção de um sistema de controle dos mosquitos baseado na repressão, o qual, no conjunto, prosseguia bem.[118] Esse argumento é semelhante ao empregado para justificar a tolerância da violência episódica contra os empregados do Serviço de Viscerotomia – o bem de todos pode justificar os sofrimentos de alguns, e não se ganha sem vítimas uma batalha por uma causa justa.[119]

Resumindo os inegáveis progressos da campanha contra os mosquitos *Aedes ægypti* nos anos 1931-1932, Soper observava que a aplicação rigorosa das medidas que obrigavam a população a obedecer às instruções dos inspetores do SFA levou a uma redução importante da densidade de tais mosquitos na maior parte das localidades controladas, até a obtenção freqüente de um índice inferior a 1%.[120] A manutenção de tal índice, explica Soper, é muito menos dispendiosa do que a de um índice de 5% (objetivo das campanhas da Fundação Rockefeller entre 1923 e 1928), pois nos lugares onde os mosquitos são raros não é necessário continuar as inspeções freqüentes.[121] Em janeiro de 1935, ao enumerar as razões do sucesso das campanhas anti-*ægypti*, Soper insiste na importância crucial que assumia uma administração eficiente. Muitas tarefas rotineiras haviam sido recentemente retomadas pelo pessoal brasileiro, mas fora necessário investir enormes energias e esforços para se chegar àquele estágio e construir um serviço verdadeiramente eficaz.[122] A Fundação Rockefeller conseguiu, assim, provar que um trabalho de controle eficiente não deve ser dispendioso:

A gestão eficaz é muitas vezes negligenciada na saúde pública, porque trata-se de uma área que tem vocação para gastar dinheiro, mais do que ganhá-lo. Ao contrário das empresas privadas, não temos acionistas que vigiam de perto o trabalho dos administradores; não temos concorrentes que nos forcem a baixar nossos custos. Nosso maior erro no trabalho de saúde pública é não ter padrões bem definidos para avaliar o trabalho de controle.[123]

O Ideal de Controle da Fundação Rockefeller e seus Defensores Brasileiros

O ideal de controle dos indivíduos e de seu meio, desenvolvido pelo SFA nos anos 1930, foi incorporado às abordagens emprestadas de organizações hierárquicas de disciplina rigorosa, tais como o Exército ou a Polícia. O paralelo entre o SFA e o Exército não escapou aos observadores contemporâneos. Uma obra publicada por ocasião da Exposição Universal de 1939, celebrando as conquistas brasileiras na área da medicina, sublinha:

> O Serviço da Febre Amarela desenvolveu um pessoal médico formado especificamente na utilização de métodos de administração em larga escala. [...] O serviço demonstrou que é possível construir um serviço público eficiente baseado em um quadro de pessoal contratado em tempo integral e organizado segundo um modelo militar, com liberdade para transferir as pessoas de um lugar a outro do país conforme as necessidades.[124]

Uma carta escrita por Gustavo Capanema, ministro da Saúde do governo Vargas, por ocasião da transferência do SFA à direção brasileira, também menciona essa "militarização" das campanhas de controle contra os mosquitos:

> O Serviço da Febre Amarela foi administrado de um modo muito particular. Ele não foi submetido às formalidades habituais da função pública, por causa da necessidade de percebê-lo como "um exército permanentemente em campo", para usar uma expressão do Dr. Fred Soper, ou seja, um serviço que deve operar com agilidade e ser capaz de pôr rapidamente em marcha muitas medidas diferentes e urgentes. Não seria prudente interromper esse sistema especial de administração e obrigar o Serviço da Febre Amarela a se adaptar imediatamente à rotina do serviço público.[125]

Em um texto escrito em 1943, Capanema menciona um outro aspecto da atividade do controle do SFA: a onipresença de seus apoiadores e

seu papel de representantes do poder do Estado nos rincões mais afastados do Brasil. Em 1942, o SFA empregava por tempo integral 2.878 pessoas qualificadas. Essas pessoas "não podem se dedicar a nenhuma outra ocupação, mesmo gratuitamente; pode-se dizer que elas se empenham em ter um modo de vida 'inteiramente dedicado ao serviço'". Entre 1930 e 1942, os empregados do SFA demonstraram, efetivamente, uma eficiência impressionante: colecionaram 63.146 amostras de sangue para enquetes epidemiológicas e efetuaram 2.156.280.813 visitas a casas.[126] As visitas não se limitavam a cidades ou regiões povoadas:

> As inspeções cotidianas, a presença dos guardas e dos médicos se estenderam a todas as regiões do país, inclusive às pequeníssimas localidades, fazendas e sítios. Essas visitas do Serviço da Febre Amarela constituem, em muitos casos, a única instância sanitária que chega a esses lugares. [...] Os empregados do serviço percorrem longuíssimas distâncias, em um verdadeiro espírito de 'brasilianismo'. [...] Todos aqueles que conhecem a vida dos homens no campo, quase sempre desprovidos de educação e desconhecendo as mais elementares regras de higiene, e que hoje vêem como eles cedem às exigências do Serviço Nacional da Febre Amarela, serão obrigados a reconhecer a influência salutar de uma obra que assume um caráter educativo de altíssima significação.[127]

A "militarização" do Serviço da Febre Amarela (uniformes, deslocamento rápido [ver figura 9], obediência às ordens, hierarquia piramidal) foi apenas um dos aspectos de sua atividade. O SFA desenvolveu também uma ética do trabalho de inspiração norte-americana (ou protestante) em virtude da qual "a vida é dedicada ao serviço". Os brasileiros empregados pelo SFA tiveram que se dobrar a essa ética. Amílcar Tavares da Silva começou sua carreira como ajudante de laboratório, antes de se tornar contador e, depois, administrador. Ele explicou que os recém-chegados raramente se surpreendiam com as exigências de seus empregadores, pois todo mundo sabia como os especialistas norte-americanos administravam seus negócios e tratavam seus empregados. Alguns tiveram dificuldade em se adaptar ao ritmo, mas quase todo mundo acabava se habituando. A principal recompensa era o salário, mais alto do que o de empregos equivalentes no serviço público brasileiro. Filho de um pai autoritário, Silva viu a disciplina de trabalho exigida pela Fundação Rockefeller como a continuação direta da educação que havia recebido na infância: "A Fundação Rockefeller foi uma escola à qual muito devo, mas devo muito também a meu pai, que me educou de maneira um pouco rígida, mas que me permitiu tornar-me alguém".[128]
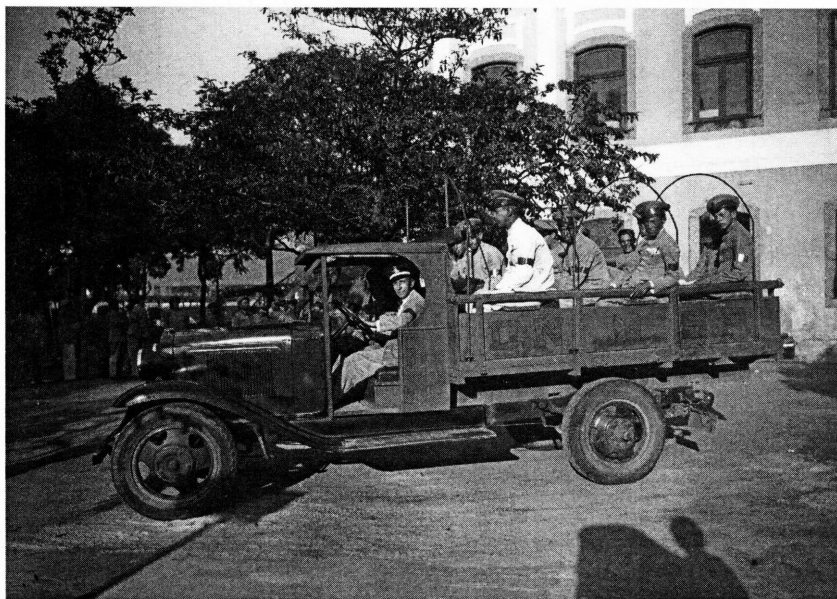
Figura 9 – Equipe motorizada de inspetores do Serviço da Febre Amarela nos anos 1930
Fonte: Arquivo da Fundação Rockefeller.

O Dr. José Fonseca da Cunha, médico empregado pela Fundação Rockefeller, insistiu na importância da divisão administrativa do trabalho dentro do SFA, do cuidado com os livros e os formulários administrativos ("Havia cópias de tudo") e nas pirâmides de vigilância de cima para baixo. O reconhecimento social do papel da Fundação Rockefeller havia constituído uma recompensa apreciável: "A frase 'sou médico da Fundação Rockefeller' abriu-me muitas portas, inclusive na alta sociedade". O trabalho na Fundação Rockefeller, segundo o testemunho de Cunha, nutria-se do espírito missionário.

> Era uma espécie de fogo sagrado ao qual as pessoas se entregavam. Hoje em dia não se entende mais isso. Fui apelidado, pejorativamente, de "um produto Rockefeller". [...] Era um trabalho muito duro, muito cansativo, por vezes rotineiro; bem, às vezes eu ficava muito cansado, às vezes tinha muito prazer. Não sofri demais com a disciplina. Outros a toleraram mal: encontrei médicos que se queixaram da carga de trabalho, da disciplina, da necessidade de estar sempre bem vestido e bem barbeado, da proibição de beber no horário de serviço, de ter que estar sempre limpo. Por muitas vezes pensei em pedir demissão, mas afinal agüentei firme. De fato, era uma escola do trabalho, da resistência e do controle de si, de tudo aquilo de que as pessoas zombam hoje em dia.[129]

O Estilo Autoritário do SFA e as Culturas da Violência no Brasil

O caráter autoritário das campanhas contra a febre amarela no Brasil não está, provavelmente, ligado apenas à influência conjuntural de um regime político dominador. Essas campanhas – assim como muitos outros aspectos do regime Vargas – tiveram fortes ressonâncias em elementos estruturantes da cultura brasileira, tais como o autoritarismo e a presença permanente das culturas da violência. A campanha contra a febre amarela de Oswaldo Cruz – conduzida sem aporte estrangeiro significativo – já havia recorrido à coerção e aos comportamentos autoritários. Essa propensão ficou ainda mais marcada durante a campanha contra a febre amarela conduzida pela SFA nos anos 1930. A coerção foi aplicada em nome de uma "medicina científica", que contrastava com a "superstição" das crenças populares. A oposição entre essas duas abordagens, uma "científica" e a outra "popular", não era, entretanto, automática. Os antropólogos que estudaram as medicinas populares brasileiras observaram a utilização seletiva das medicinas ditas tradicionais e de recursos da medicina ocidental, e a combinação entre a crença nos feitiços e ritos mágicos e o reconhecimento da importância da observação dos princípios de limpeza e higiene.[130] Observaram, paralelamente, que os adeptos das medicinas populares muitas vezes justificavam o recurso ao curandeiro e à "medicina espiritual" pelas insuficiências da medicina oficial, e mais particularmente pelo funcionamento autoritário dos dispensários nos bairros pobres. As estruturas da medicina científica no Brasil anulavam, freqüentemente, o poder do indivíduo (pobre) confrontado ao do burocrata, colocando-o numa relação de desapossamento de si. O indivíduo doente desaparece em suas relações com o especialista em medicina, do mesmo modo que desaparece em suas relações com outros representantes do poder.[131]

Uma antropóloga americana, Nancy Scheper-Hughes, estudou nos anos 1970 e 1980 as relações entre a violência e a morte na sociedade brasileira contemporânea, acompanhando trabalhadores agrícolas alojados nas favelas de Pernambuco. Ela descreveu a arbitrariedade da violência, os freqüentes "desaparecimentos", os crimes perpetrados – muitas vezes por força da ordem – sem que a família das vítimas soubesse a razão. Nancy Scheper-Hughes sublinhou o papel dos ritos burocráticos na banalização do inaceitável. Sua narrativa acentua as conseqüências nefastas da arbitrariedade do poder estatal. Esse relato poderia dar uma vaga idéia da recepção das práticas repressivas do SFA, especialmente da viscerotomia, pelas populações pobres do Brasil. Ele pode, assim, trazer

um outro olhar para as autópsias parciais: uma atividade cujo objetivo é tornar visível a presença do vírus da febre amarela pode também ser vista como um ato que torna invisível o ser humano portador do vírus.[132]

> Existe, com efeito, um outro tipo de terror estatal, essa "violência comum" que invade o cotidiano mais banal da favela, ao mesmo tempo sob a forma de rumores e das histórias mais loucas, mas também, concretamente, por ocasião dos diversos ritos públicos que põem as pessoas do morro em contato com o Estado: nos hospitais, nos escritórios da Justiça civil, no necrotério e no cemitério municipal. O desenrolar desses ritos fornece um contexto ideal para a banalização do horror, permitindo que os fatos mais extraordinários, como os "desaparecimentos", se tornem uma norma previsível e esperada. [...] Os moradores do morro falam de seu corpo maltratado, mutilado, perdido e "desaparecido" nos espaços públicos anônimos que são os hospitais, as prisões, os necrotérios e o cemitério público. Referem-se a si mesmos como "anônimos", "sem corpo", "zé ninguém", e ainda "gentinha". Falam de sua invisibilidade coletiva, do fato de não figurarem nem nos recenseamentos públicos, nem em qualquer estatística estadual ou municipal. Quantidades desprezíveis na vida, continuam a sê-lo na morte. [...] Assim como a vida, a morte das pessoas do morro é "invisível", e pode-se dizer que seu corpo também "desapareceu".[133]

A filósofa Marilena Chauí, especialista em cultura popular brasileira, analisou as raízes culturais da violência brasileira: violência do poder, mas também violência popular, que, segundo ela, reflete a violência da cultura dominante:

> Se admitirmos, de acordo com Walter Benjamin, que todo documento de cultura é também um documento de barbárie, isto se explica pelo fato de que a cultura dominante exerce violência sobre os subordinados, pelo fato de que a cultura dominada foi exposta à violência dos dominantes e, finalmente, pelo fato de que a cultura dos dominados exprime a barbárie a que foi submetida.

O culto ao cangaço está, segundo Chauí, impregnado dessa violência: "São heróis não apesar do horror que inspiram aos outros, mas, de certa maneira, por causa desse horror".[134]

Historiadores e antropólogos associaram essa permanência da violência na cultura brasileira à história do país e, mais especificamente, à tradição dos bandeirantes (desbravadores das terras do interior, ao mesmo tempo pioneiros intrépidos e saqueadores de terras indígenas). Vargas os glorificou como pioneiros que participaram das expedições nacionais e encarnaram

o espírito "brasilianista" (Gustavo Capanema, ministro da Saúde no governo Vargas, atribui essa qualidade aos inspetores do SFA). Em compensação, Clodomir Viana Moog, reconhecendo o papel (glorificado, entre outros, pelo antropólogo Gilberto Freyre) desses bandeirantes na formação da nação brasileira, explica que se trata de uma "identidade predatória": desejo de enriquecimento rápido, instabilidade social, xenofobia econômica, procura da "grande jogada", falta de interesse pelos problemas sociais e econômicos.[135] O Brasil, explica Marilena Chauí, é um país profundamente autoritário. Esse autoritarismo está enraizado nas particularidades de uma sociedade na qual o liberalismo político fundou-se sobre uma economia escravagista. Essa herança impregna toda a cultura. Uma cultura de autoritarismo e violência engendrou fenômenos de paternalismo e de clientelismo, e um desprezo pela legalidade por parte dos membros das classes dominantes, resumido na expressão "Para os amigos tudo, para os inimigos, a lei".[136] A violência das campanhas de saúde pública na primeira metade do século XX e a que, mais recentemente, caracteriza as relações entre os habitantes dos bairros pobres e a medicina "oficial" podem ser associadas à violência intrínseca das relações entre o poder e as classes desvalidas da população brasileira. O estilo de controle propagado pelo SFA nos anos 1930 refletia, pode-se dizer, o encontro singular entre os métodos de gestão norte-americanos, elementos da cultura brasileira e um regime paternalista e autoritário.

O Fim do Ideal de Controle Rígido: vigilância da febre amarela pós-Fundação Rockefeller

Ao passar à direção brasileira no início de 1940 (em 23 de janeiro, oficialmente), o SFA é rebatizado como SNFA (Serviço Nacional da Febre Amarela). Sérvulo Lima (1940-1941) e Waldemar Sá Antunes (1941-1953), ambos médicos brasileiros formados por Soper, sucederam-se no cargo de diretor.[137] A essa transferência seguiu-se imediatamente o aumento do número de postos de erradicação de mosquitos (sem que, entretanto, o número de empregados do serviço tenha subido: em 1950, o SNFA empregava 3.349 pessoas). Com a introdução, em 1943, do DDT para a eliminação dos insetos, o trabalho dos inspetores sanitários muda de natureza, e a pulverização do inseticida passa a ser uma de suas principais ocupações. Eles não abandonaram, contudo, as atividades de controle destinadas a reproduzir os progressos realizados na eliminação dos *Aedes ægypti*. Após o anúncio da destruição do último foco de *Aedes ægypti* (em Santa Teresinha, Bahia, em abril de 1955), o número de postos de controle antimosquitos diminui rapidamente.[138] A detecção dos casos de febre ama-

rela silvestre, outro aspecto importante do funcionamento do serviço, prosseguiu segundo as formas organizacionais estabelecidas pelos especialistas norte-americanos, mas ocorreu uma alteração importante em seu conteúdo.[139] As fichas epidemiológicas, especialmente as posteriores a 1934, indicam que os resultados das análises laboratoriais nem sempre eram consideradas como um veredicto definitivo, tanto mais porque haviam surgido discordâncias sobre os resultados de autópsia e de análises de amostras de fígado. Por exemplo, no caso de Feliciano Vaz de Goiaz, falecido em 11 de dezembro de 1944, a família recusou o diagnóstico de febre amarela dado pelo laboratório. O médico da família a apoiou, antes de mudar de opinião seis meses depois. No caso de Rufino da Silva Matos, morto em 22 de agosto de 1944, o laboratório afirma que o resultado do exame do fígado é negativo (um patologista encontrou, contudo, "lesões suspeitas não especificadas"); o caso é reclassificado em 4 de janeiro de 1951 como febre amarela, sem que nenhuma motivação para tal mudança estivesse registrada nos documentos. As expressões "suspeito, provavelmente negativo", "material não adequado", "lesões suspeitas" se repetem nas fichas dos doentes.

A forma dos documentos do Serviço da Febre Amarela quase não se modifica nos anos 1946-1954. O serviço utiliza os mesmos formulários e os mesmos modelos de relatórios, mas observam-se um estilo mais narrativo e fichas preenchidas de modo incompleto, com a menção "não pode ser preenchido por falta de dados". Além disso, os médicos insistem muito nas ambigüidades dos casos, nas lacunas das informações clínicas ou, por outra, na presença de várias patologias na mesma pessoa. Por exemplo, ao descrever casos de crianças falecidas em decorrência de uma "febre" suspeita, os médicos mencionam a dificuldade de estabelecer um diagnóstico preciso em crianças subnutridas que sofrem de várias doenças parasitárias e de outras afecções ligadas à pobreza. Um médico se recusou a preencher fichas detalhadas sobre os sintomas de seus doentes; e se explica: "As informações não se prestam a um enquadramento preciso dos sintomas. Apesar de todos os meus esforços, não acho possível seguir esse modelo". Outros médicos acrescentaram pontos de interrogação em vários casos, assinalando na margem que não estão certos da resposta, ou que a pessoa sofre de várias doenças, ou ainda que têm dúvidas quanto à pertinência da questão. Por vezes os médicos acrescentam nos impressos dados sobre as condições de vida da família do doente e notas que sublinham a presença de várias patologias em pessoas falecidas por "febre". Essas notas são freqüentes especialmente quando se trata de crianças mortas em decorrência de uma "febre suspeita".[140] "Casos" clínicos, notificados em fichas padro-

nizadas fornecidas pelo SFA, transformam-se assim, ocasionalmente, em histórias de pessoas que têm espessura e presença.

A abundância de registros escritos deixados por um grupo de especialistas norte-americanos ativos no controle da febre amarela no Brasil contrasta com a ausência quase total de testemunhos dos empregados brasileiros do SFA. O projeto de história oral do Instituto Oswaldo Cruz visava a colher alguns testemunhos de médicos ou de administradores brasileiros que trabalharam "com os Rockefeller", na falta de registros de empregados das fileiras subalternas. Todos os inspetores de serviço deviam saber ler e escrever corretamente, mas tal aptidão servia unicamente para preencher formulários administrativos. Durante os "anos Soper", os inspetores de zona, de distrito, ou mesmo os inspetores gerais, não foram intimados a escrever diários, cartas, relatórios detalhados ou observações sobre seu trabalho. Essa perda da memória dos funcionários do SFA é irremediável. Entretanto, anos mais tarde – e em um contexto totalmente diferente – a Sucam (Superintendência de Campanhas de Saúde Pública, que integrou o SNFA e se dedicou principalmente ao controle dos insetos transmissores da malária e do mal de Chagas), promoveu em 1987 um concurso visando a resgatar a memória de seus funcionários, "A vida cotidiana do funcionário da Sucam".[141] Diferentes, é certo, das memórias que poderiam ter sido escritas pelos funcionários do SFA sob a direção da Fundação Rockefeller (os funcionários da Sucam não têm como missão principal a vigilância das populações, nem estão inseridos num órgão marcado por uma rígida disciplina de trabalho), essas memórias podem, contudo, dar uma idéia do estado de espírito dos empregados de base dos serviços sanitários do Brasil e das dificuldades encontradas no exercício de suas funções.

Os cinco ensaios premiados foram escritos por pessoas de pouca instrução, todas com longa experiência na Sucam. Quase todos esses relatos fazem referência a um fator determinante – totalmente ausente do conjunto dos documentos deixados pelos especialistas da Fundação Rockefeller –, a saber, a religião cristã como fonte de inspiração e de apoio nas condições de trabalho muitas vezes difícil. Assim, Élcio de Souza Gomes, agente de saúde pública (título que substituiu o de inspetor) em Campos, Rio de Janeiro, conta que um dos momentos mais gratificantes de seu duro labor foi quando uma criança muito nova disse, espontaneamente: "O Sr. é um enviado de Deus".[142] Jaime Eurípides Fabiano, de Ceres, Goiás, conta a acolhida que ele e seus colegas tiveram em um povoado montanhoso isolado onde fazia um frio terrível. Os habitantes, muito pobres e pouco habituados a ver agentes sanitários, recusaram-lhes hospitalidade e os obrigaram a dormir em locais não aquecidos. Descendo a montanha, acomo-

daram-se em um albergue e foram expulsos por terem chamado a atenção do proprietário para a presença de insetos transmissores da doença de Chagas. Ei-los, portanto, novamente obrigados a passar a noite em bancos, "como mendigos". Fabiano conta: "Nunca fui tão humilhado em toda a minha vida"; ele decide, então, deixar a Sucam, mas, depois de ler a Bíblia, chega à conclusão de que "o sofrimento faz parte da vida humana".[143]

José Oliveira Negri, de Goiás, conta como, perdido numa parte desértica da ilha do Bananal, no rio Araguaia, passou frio, sede e fome, e sobreviveu alimentando-se de plantas silvestres. Após dois dias, "iluminado pela luz de Deus", descobre um rancho no meio da mata virgem. Dentro, encontra um homem com malária. "Senti na alma uma emoção muito forte. Encontrei um refúgio, mas também alguém que precisava de ajuda para superar um grande mal. Pude dar-lhe uma ajuda vital". Negri concluiu que ficou na Sucam "não pelo miserável salário que recebia, mas por amor à minha profissão. Tenho certeza de que Deus me recompensará pelos gestos de solidariedade humana que pude fazer durante todo aquele tempo".[144] Os relatos dos empregados da Sucam insistem no lado humano de seu trabalho. Eles se demoram nas histórias dos doentes: aqueles que sua intervenção salvou, e aqueles que não puderam ser socorridos. Se os relatos das campanhas sanitárias dos especialistas da Fundação Rockefeller (inclusive os escritos para uso particular) evitam qualquer personalização dos "casos" de febre amarela, aqueles produzidos pelos empregados da Sucam são freqüentemente marcados pelo sentimentalismo de uma história piedosa, ou até mesmo de uma série televisiva.

Outro elemento recorrente nos relatos dos empregados da Sucam é o confronto com as duras condições de vida prevalecentes nas regiões afastadas e o sentimento de impotência dos agentes sanitários diante das necessidades da população. Um poema escrito por Francisco Martins Gonçalves, do Amazonas, oferece uma amostra desse sentimento: "Em nosso subdistrito/Trabalho não é moleza/Somos muito poucos companheiros/Para dar assistência à pobreza/Borrifando ou vacinando/A área rural que é grandeza".[145] Negri, de Goiás, testemunha as condições que vigoram no interior do país, seja a falta de estradas, seja o isolamento das populações – descritas como muito supersticiosas, e muitas vezes hostis aos estrangeiros e à ação sanitária. Entretanto, "graças a Deus e a nossos remédios", várias pessoas foram salvas, quase apesar delas mesmas.[146] José Nogueira Vasconcelos, da região de Pirapora (Minas Gerais), conta que durante sua missão no sertão descobriu que

> as condições de vida são as piores possíveis. A mais extrema miséria reina em toda a região. A malária está por toda parte, tornando a vida ainda mais difícil. Fiquei impressionado com o conformismo com o

> qual as pessoas se adaptam a um estilo de vida que eu jamais imaginaria possível: quase nada para comer, uma cama feita de uma tábua e um feixe de palha. Não têm rádio nem televisão, nem telefone ou outros meios de comunicação, e com exceção de alguns privilegiados que viveram por algum tempo fora da região, quase não têm consciência da dureza de sua existência. Em minhas peregrinações por caminhos distantes, fui penosamente obrigado a adaptar-me ao modo de vida e à maneira de pensar daquelas pessoas.

Vasconcelos conclui: "Em meus anos de trabalho, sofri muitas privações e perdas. As frustrações foram muitas, e os sucessos, raros. Dei muito, e pouco recebi. Mas se fosse preciso recomeçar, estou certo de que faria tudo outra vez".[147]

Os documentos do Serviço da Febre Amarela dirigido pela Fundação Rockefeller tendem a reduzir os habitantes do país à condição de receptáculos do vírus da febre amarela ou promotores da multiplicação dos mosquitos *Aedes ægypti*. Os testemunhos dos médicos brasileiros que trabalharam com o SFA no período pós-Fundação Rockefeller, assim como os dos empregados da Sucam que endossaram seu legado, deixam entrever uma outra relação com as pessoas cobaias das campanhas sanitárias. A partir dos anos 1950, a imagem do Brasil como "vasto país povoado por vírus e mosquitos" difundida pelos especialistas sanitários norte-americanos transformou-se gradualmente em "paisagem com figuras".[148]

O Ideal de Erradicação dos Vetores da Doença

O nascimento do ideal de erradicação dos vetores (1933-1945)

A atividade da Fundação Rockefeller no Brasil guiou-se, num primeiro momento, pelo ideal da erradicação da doença febre amarela pelo viés da eliminação de seus "focos-chave", que supostamente levaria à autoextinção [*burning out*] da doença no resto do país. Em 1933 (em um texto escrito provavelmente antes da aceitação generalizada da existência de um reservatório do vírus da febre amarela em animais silvestres), os dirigentes da Fundação Rockefeller sustentam que a febre amarela pode ser erradicada da América Latina, pois a população desse continente é, em sua grande maioria, branca e progressista, capaz de atingir desenvolvimentos tais como o abastecimento de água corrente das cidades. A situação da América Latina contrasta com a da África, "onde deveremos esperar um nível de vida e de civilização bem mais elevado, e será preciso muito tempo e uma gestão colonial inteligente para atingi-lo".[149] A constatação de que a febre amarela é uma doença própria aos animais, acidentalmente trans-

mitida ao homem, pôs fim às esperanças de erradicação continental da febre amarela.[150] Tal esperança foi rapidamente substituída pela esperança na erradicação continental do vetor da febre urbana, o mosquito *Aedes ægypti*. Em 1933, Soper e seus colegas começam a obter sistematicamente índices zero de mosquitos.[151] Esse resultado, inicialmente considerado errôneo ou acidental, repetiu-se em várias regiões. Sua veracidade pôde ser rapidamente estabelecida graças à confiança dos especialistas da Fundação Rockefeller na confiabilidade de seu sistema de registro e controle dos resultados e graças à confirmação, pelas brigadas de captura dos insetos adultos, da ausência de mosquitos *Aedes ægypti* em várias regiões.[152] Soper via na existência de brigadas especializadas um dos fatores de sucesso. Alguns inspetores nunca aprenderam a reconhecer um *Aedes ægypti* adulto, outros não sabiam identificar uma larva; alguns se especializaram na inspeção das calhas, outros, na verificação das árvores, e outros em terrenos baldios ou em embarcações. Tal especialização, presume Soper, aumentou consideravelmente a eficácia do trabalho de controle dos *Aedes ægypti*.[153] A partir de 1934, a obtenção de índices zero tornou-se o objetivo oficial da campanha. Esse objetivo pôde se cumprir graças à combinação dos métodos habituais de eliminação das larvas com a crescente vigilância das brigadas de captura dos adultos e, em caso de presença contínua de adultos em uma localidade onde as inspeções de rotina não encontrassem mais larvas, a intervenção da brigada dos focos larvares ocultos. Essa estratégia permitiu a completa eliminação dos mosquitos *Aedes ægypti* de áreas cada vez maiores no Brasil. Em 1935, Soper apresentou pela primeira vez seu método de erradicação dos mosquitos como o futuro do controle continental da febre amarela.[154]

Em 1940, Soper usa como argumento as vantagens econômicas da erradicação dos *Aedes ægypti*, método que, segundo ele, é bem menos dispendioso do que o controle do inseto. A eliminação total de uma espécie demanda um investimento inicial um pouco mais alto, especialmente em meios adicionais de vigilância. Entretanto, uma vez o mosquito eliminado da região, o custo de manutenção de uma área "limpa" é muito menor, e decresce de modo diretamente proporcional ao tamanho das áreas. A política dos índices zero estimulou a extensão do trabalho anti-*ægypti* aos distritos rurais, pois os especialistas da Fundação Rockefeller constataram – lançando por terra sua antiga doutrina do "foco-chave" – que as cidades muitas vezes foram reinfestadas por mosquitos vindos da área rural.[155] Um relatório sobre o controle da febre amarela no Brasil (escrito em 1940) também sublinha que, uma vez concluída a erradicação dos *Aedes ægypti*, o custo de sua manutenção é ínfimo:

> O Brasil pode servir de exemplo para as medidas contra a febre amarela. O país desenvolveu um regulamento modelo de luta contra essa doença e adquiriu autoridade para reforçar tais medidas. Ele também desenvolveu um programa nacional de luta contra os mosquitos cujo objetivo não é o controle, mas a eliminação dos *Aedes ægypti* das cidades e dos campos.[156]

Em uma carta a Fosdick escrita em 1941, a qual resume o essencial de suas convicções em matéria de luta contra a febre amarela, Soper lamenta a subestimação da importância do trabalho de erradicação dos mosquitos pela direção da Fundação Rockefeller. As publicações oficiais da IHD, escritas em Nova York, sublinharam a importância da produção de vacinas e outras conseqüências da "domesticação" do vírus da febre amarela e de sua adaptação ao crescimento em cobaias e em células de cultura. Mas a essência do trabalho do SFA foi o esforço de eliminação dos mosquitos:

> Na verdade, a possibilidade de fazer o que quer que fosse de diferente com a febre amarela dependia de nossa capacidade de matar os mosquitos. Mas isso raramente é reconhecido fora do serviço. À primeira vista, não há grandes dramas no trabalho de rotina de controle dos mosquitos, especialmente após alguns anos de ausência da febre amarela em uma dada comunidade, mas para aqueles que estão diretamente envolvidos no trabalho a situação é bastante dramática, sobretudo quando se esteve em contato direto com casos da doença, convencido de que ninguém morreu de febre amarela transmitida por *Aedes ægypti* no continente americano, e que portanto há três anos a cadeia de transmissão da febre amarela por *Aedes ægypti* foi rompida na América Latina. E é ainda mais dramática a constatação de que o Brasil tem um Serviço Nacional da Febre Amarela que, a um custo que não ultrapassa o do controle dos mosquitos apenas na cidade do Rio de Janeiro em 1931, realiza não apenas o controle, mas a total eliminação dos *Aedes ægypti* em todo o território brasileiro. [...] O desenvolvimento crucial foi a descoberta, em 1933, de que pode-se obter um índice zero. Há uma diferença enorme entre o índice 0 e o índice 1, anteriormente visto como muito satisfatório do ponto de vista epidemiológico. É a diferença entre a segurança a longo prazo e a vida sob o permanente risco de epidemia. É a diferença entre o custo das inspeções semanais de rotina necessárias para se manter o índice no nível zero e o da inspeção ocasional de uma região limpa para verificar a ausência de reinfestação em uma região "suja". [...] Durante os anos 1930, a febre amarela silvestre, a viscerotomia, as enquetes de imunidade e a vacinação ocuparam o proscênio; ao mesmo tempo ocorreram claros progressos para que possamos falar da erradicação dos *Aedes ægypti* em todo o país, sem corrermos o risco de

sermos imediatamente mandados para um hospício. [...] Do ponto de vista dos efeitos sobre a saúde pública, o mais importante trabalho realizado no Brasil durante os dez últimos anos não foi nem o desenvolvimento da viscerotomia, nem a descoberta da febre amarela silvestre, nem a vacinação contra a febre amarela, mas a demonstração, inicialmente com o *Aedes ægypti* e depois com o *Anopheles gambiæ*, de que, pelo menos em certas condições, a eliminação total de uma espécie é possível, e que, em determinado prazo, uma política de erradicação mostra-se muito mais econômica do que a do controle da espécie na prevenção das doenças transmitidas por insetos.[157]

Na última frase, Soper faz alusão ao sucesso da campanha (1938-1940) de eliminação do vetor da malária, o mosquito *Anopheles gambiæ*, do norte do Brasil. Essa campanha – em reação a uma epidemia particularmente severa de malária no estado do Ceará em 1937-1938 – reproduz muitos traços organizacionais da campanha contra o *Aedes ægypti*, mas com uma diferença importante; como o *Anopheles gambiæ* não se reproduz perto das habitações humanas, sua eliminação exige o controle de suas áreas de multiplicação na água estagnada, tais como lagoas, trincheiras, canais e reservatórios naturais, mais do que a vigilância dos quartos de dormir, das calhas e dos ornamentos das fachadas. A escala do esforço foi diferente, e o trabalho de eliminação das larvas (pela colocação de um larvicida na água, o verde-paris) foi executado pelos empregados do Serviço da Malária do Nordeste. A campanha viu a eliminação total do *Anopheles gambiæ* do norte do Brasil, mas não se podia prever a rapidez na obtenção desse resultado. O progresso na eliminação dos mosquitos foi desigual ao longo de dois anos; depois, em 1939, o Serviço da Malária começou a registrar uma erradicação completa em várias regiões. Após uma queda importante da densidade de *Aedes ægypti*, o inseto desaparece totalmente da região. Essa "derrocada" da população de *gambiæ* foi atribuída por alguns especialistas ao fato de que o *Anopheles gambiæ*, mosquito africano encontrado pela primeira vez no Brasil em 1930, em 1939 ainda não estava bem adaptado a seu novo nicho ecológico.[158]

Os pesquisadores brasileiros que estudaram a campanha contra o *Anopheles gambiæ*, calcada na campanha contra o *Aedes ægypti*, sublinharam que ela levou ainda mais longe algumas características de seu modelo. O esforço de controle dos *gambiæ* caracterizou-se por um planejamento estratégico eficaz de tipo militar, que atribuía papel central aos mapas (o Serviço da Malária colaborou com o Serviço Cartográfico do Exército brasileiro, situado em Fortaleza, e utilizou suas pesquisas em cartografia aérea), e pela "militarização" do pessoal do serviço antimalárico, que se exprimiu

pela obsessão pelo detalhe, por uma vigilância muito rigorosa de seu pessoal e o recurso a uma disciplina férrea. O trabalho nos laboratórios encarregados de diagnosticar a malária e identificar seu vetor foi "taylorizado" (como o trabalho dos inspetores do Serviço da Febre Amarela): as lâminas (de sangue de pessoas suspeitas de malária) foram examinadas em série; os técnicos, após um trabalho de 50 minutos ininterruptos, tinham direito a dez minutos de pausa. Seu trabalho era controlado sem aviso prévio pelos superiores hierárquicos. Um erro na identificação dos parasitos da malária era punido com o desconto equivalente a um dia de trabalho; um erro na identificação dos mosquitos recebia a mesma sanção. Apesar de o Serviço da Malária não ter realizado visitas às casas, seus inspetores (uniformizados) exibiam a bandeira do serviço onde quer que estivessem, ato que contribuiu para a formação de seu espírito corporativo, mas que, acima de tudo, significou que eles haviam assumido o controle de um determinado espaço.[159]

A abordagem adotada por Soper para controlar o *Anopheles gambiæ* foi criticada por alguns especialistas em malária – especialmente seus colegas da Fundação Rockefeller, os Drs. Coggenshall e Boyd, assim como os especialistas brasileiros que estudaram sua campanha – como excessivamente estreita. O foco na eliminação dos mosquitos, sublinham esses críticos, levou a que se deixasse de considerar outras causas do surgimento da malária no nordeste do Brasil, tais como as migrações ou razões econômicas – como a abertura de canais. Esses críticos observaram que, apesar da erradicação dos *gambiæ*, a malária não desapareceu da região.[160] Soper aceita a constatação, mas lembra que o Serviço da Malária conseguiu conter uma epidemia maior no Ceará que ultrapassava, em gravidade, as irrupções precedentes ou ulteriores da doença. Uma organização eficiente e o apoio irrestrito dos poderes públicos foram, explica Soper, a chave do sucesso das campanhas contra os *gambiæ* e contra os *Aedes ægypti*; a existência de tal combinação deveria permitir a ampliação infinita dos esforços de erradicação dos mosquitos.[161] Um manual de virologia, publicado em 1948, resume em termos semelhantes as lições da campanha contra a febre amarela na América Latina. Uma legislação adequada é condição prévia para o sucesso de uma campanha de controle dos mosquitos:

> As regras da campanha devem ser estabelecidas por especialistas que conheçam intimamente os hábitos e os lugares de multiplicação dos mosquitos. É preciso também que o pessoal responsável pela campanha seja investido de um poder legal suficiente.[162]

Para os autores desse texto, existe, portanto, uma diferença importante entre os mosquitos e os humanos: os hábitos dos insetos – difíceis de

mudar – devem ser intimamente conhecidos pelos organizadores de uma campanha sanitária. Em contrapartida, o comportamento do seres humanos é muito mais flexível; o estudo dos costumes e dos hábitos da população dos lugares onde ocorre uma campanha de eliminação dos insetos não é indispensável, pois tais costumes e hábitos podem ser modificados por um dispositivo legal adequado.[163]

O pós-guerra: Soper e o fracasso do projeto de erradicação continental dos mosquitos *Aedes ægypti*

Em 1941, Soper escrevia: "Estou inteiramente convencido de que há outros problemas no mundo para os quais o método de eliminação a 100% seria muito produtivo".[164] Ele perseguiu essa idéia durante e após a Segunda Guerra Mundial. Durante o conflito, Soper está engajado em dois projetos importantes de eliminação dos vetores da doença: a introdução do DDT na luta contra a malária e na prevenção do tifo. Desenvolveu um método de eliminação rápida dos piolhos com DDT, e aplicou-o com sucesso no Egito para cessar uma epidemia de tifo (ele desenvolveu técnicas capazes de matar os piolhos sem que a pessoa tratada precisasse tirar a roupa, o que permitiu o tratamento das populações locais em larga escala, especialmente das mulheres). Também valeu-se do DDT para eliminar os mosquitos *Anopheles* (vetores da malária), inicialmente no Egito (1943-1945), e depois na Itália (1945-1950). Após a guerra, Soper ocupou cargos importantes em organizações internacionais. Diretor da Organização Pan-Americana da Saúde (Opas, 1947-1959), depois, quando a Opas passou a integrar a Organização Mundial da Saúde (OMS, 1949), foi nomeado também diretor regional da OMS para as Américas, cargo que exerceu até se aposentar, em 1959.[165]

Soper aproveitou sua posição na Opas e na OMS para promover sua idéia de erradicação de uma espécie. A partir de 1942, Soper e seu colega Wilson afirmaram que a erradicação de uma espécie é a linha mais eficaz no controle das doenças transmitidas pelos invertebrados, a que pode trazer as soluções mais duradouras e menos dispendiosas. Infelizmente, essa idéia esbarrava em problemas psicológicos:

> É bem mais fácil visualizar a multiplicação geométrica de uma espécie a partir de uma fêmea portadora de ovos com milhões de *gambiæ* no norte do Brasil do que imaginar o processo inverso. O saber tradicional nos diz que a erradicação de uma espécie é impossível.

Uma vez ultrapassado esse obstáculo psicológico, torna-se fácil perceber que muitas doenças transmissíveis se prestam a tal abordagem, principalmente a malária. É preciso apenas lembrar que

> o sucesso só pode ser obtido com base em uma organização eficiente e um planejamento minucioso. Não basta planejar o programa e dar ordens para sua execução: é absolutamente essencial que haja meios de verificar cuidadosamente e de maneira independente os resultados obtidos.[166]

Em 1947, a Opas decide promover a erradicação do *Aedes ægypti* do continente americano. Um membro colombiano da organização, o Dr. Jorge Boshell, confirma a determinação de Soper de desenvolver o programa:

> Muitas vezes comparei Soper a Catão, o Ancião. Como é sabido, nas reuniões do Senado romano, não importa qual fosse o tema dos debates, se as obras públicas ou a queda da qualidade dos jogos no Coliseu, Catão, o Ancião sempre se levantava para declarar "Cartago deve ser destruída". Afinal de contas, Cartago foi destruída. E afinal de contas, *Aedes ægypti* será destruído. É difícil controlar uma doença indefinidamente. A solução prática é a erradicação.[167]

Soper sublinhou, ao mesmo tempo, que os programas de erradicação requerem um pessoal dedicado e um investimento importante em trabalho:

> O oficial de saúde pública não pode dormir tranqüilo dizendo a si mesmo que fez tudo o que pôde, e que não tem mais dinheiro para continuar. O erradicador sabe que seu trabalho não se mede pelo que foi feito, mas que o grau de seu fracasso se mede pelo que há a ser feito. Ele deve eliminar os últimos focos inexplorados da infecção em sua jurisdição. Sua palavra de ordem deve ser "um já é demais" [*any is too many*].[168]

Para se atingir esse fim, é essencial uma organização impecável:

> A erradicação não pode se limitar a países desenvolvidos, nem às regiões povoadas ou mais acessíveis de um país. Seu objetivo inexorável, a presença zero, demanda uma excelência das técnicas administrativas raramente exigida em outros programas de saúde pública.[169]

Programas de eliminação do *Aedes ægypti*, patrocinados pela Opas, foram aplicados em todos os países da América Latina. Graças a eles, quase todos os países da América Central e da América do Sul foram declarados livres dos *Aedes ægypti* nos anos 1960. A campanha prosseguiu sem maiores dificuldades, até o momento em que atingiu a fronteira dos Esta-

dos Unidos. Os dirigentes da Opas haviam pensado que o custo da operação anti-*ægypti* no sul dos Estados Unidos – a ligeira violação da vida privada dos habitantes das regiões infestadas – seria mínimo em comparação aos ganhos previstos – a libertação do conjunto do continente americano da ameaça da febre amarela e a total eliminação da necessidade de manter medidas onerosas de controle dos *Aedes ægypti*. O governo e os cidadãos dos Estados Unidos tinham opinião diferente. A ausência da febre amarela e de outras doenças transmitidas pelo *Aedes ægypti* nos Estados Unidos constituía um obstáculo ao convencimento dos habitantes para que se submetessem a medidas de vigilância que limitassem sua liberdade pessoal em nome de uma solidariedade continental.

Os Estados Unidos adotaram a resolução da Opas de 1947, e introduziram medidas anti-*ægypti*. Mas o nível de seu investimento na campanha foi muito baixo. Essa campanha, conduzida pelo Center for Disease Control (CDC) de Atlanta, dispunha de um orçamento reduzido e restringia-se à pulverização de DDT nos arredores das casas e ao tratamento dos reservatórios de água estagnada com este produto.[170] Além disso, o estilo de controle "brasileiro" não era aplicável em um país desenvolvido com uma cultura política muito diferente e tradições de oposição organizada e codificada às decisões do poder consideradas arbitrárias. Os empregados do CDC não tentaram procurar os pontos de multiplicação dos mosquitos nas casas, pois os habitantes eram muito hostis a qualquer intrusão. Eles não se preocuparam muito em avaliar a população inicial dos mosquitos *Aedes ægypti* nos Estados Unidos, nem em saber como ela reagiu às tentativas de controle realizadas pelo CDC. Além disso, os proprietários se rebelaram contra a pulverização de DDT em suas casas, e ameaçaram processar o CDC caso produtos químicos fossem colocados em seu local de habitação ou em seu quintal. Em 1969, o governo federal retirou seu apoio ao programa de eliminação dos *Aedes ægypti* conduzido pelo CDC. Segundo o diretor David Spencer, essa decisão foi motivada pela constatação de que não era possível, nas circunstâncias de então, erradicar o *Aedes ægypti* dos Estados Unidos e pela convicção de que, de todo modo, a ameaça de febre amarela nos Estados Unidos devia ser tratada com a introdução de medidas concretas no momento de seu surgimento, mais do que com a tentativa de erradicar seu vetor.[171] O mosquito *Aedes ægypti* voltou a aparecer na América Latina no fim dos anos 1960. A partir dos anos 1980, a dengue, doença transmitida por esse mosquito, tornou-se um problema importante de saúde pública em vários países sul-americanos. Soper atribuiu esse ressurgimento a uma infestação a partir do sul dos Estados Unidos;[172] tal infestação foi atribuída à "impossibilidade para os empregados do CDC de

penetrar em todas as construções, inclusive as casas particulares, para detectar os mosquitos, sem a autorização de seus ocupantes".[173]

Em 1952, Soper explicava que

> a erradicação é um programa que não pode interromper sua expansão. [...] Tal erradicação exponencial precisa de um sistema que permita que todos os países interessados entrem em acordo sobre a condução de programas comuns, aprovados e mantidos por todos, sem que sua soberania seja ferida.[174]

Ele declarou-se revoltado com a atitude do governo americano, que considerava eminentemente injusta porque obrigou os países pobres a assumirem os pesados encargos ligados ao controle do *Aedes ægypti*.[175] A "rede de erradicação continental"[176] pacientemente tecida por Soper e seus colegas da Opas desfez-se provavelmente por causa da fragilidade de um único fio: os limites encontrados por um Estado democrático ao impor a intervenção dos poderes sanitários na vida privada de seus cidadãos.[177]

Notas

[1] ROSS, R. *Mosquito Brigades and How to Organize Them*. London: George Philip & Son, 1902.

[2] Em 1907, Ross se queixa ao colega Waldemar Haffkine de que o governo continua a ignorar suas opiniões e considera a eliminação dos mosquitos uma medida inútil e cara, atitude que, segundo Ross, demonstra a indiferença dos poderes coloniais britânicos à sorte das populações que eles administram. Cf. carta de Ross a Haffkine, 23 de dezembro de 1907, Archives Haffkine, Departamento de Manuscritos, Universidade Hebraica de Jerusalém.

[3] Por ocasião de uma epidemia de febre amarela ocorrida no Gana em 1912, as autoridades coloniais britânicas isolaram os doentes e seus contatos em um acampamento especial, e depois pulverizaram inseticida em suas casas; em seguida, procuraram (timidamente) eliminar os locais de multiplicação das larvas de mosquitos na vizinhança imediata das habitações atingidas pela doença, mas não tentaram organizar campanhas antimosquitos em maior escala. Cf. minutas das reuniões do Subcomitê da Febre Amarela na África Ocidental, de 15 de janeiro e 10 de fevereiro de 1913, Wellcome Archives, Dossiê Ronald Ross, GC/59/A1.

[4] ROSS, R. *Mosquito Brigades and How to Organize Them*, p.59.

[5] *Idem*, p.24.

[6] Oswaldo Cruz, Prophylaxia da febre amarela, trabalho apresentado ao 4º Congresso Médico Latino-Americano, reproduzido em CRUZ, O. *Opera Omnia*. Rio de Janeiro: Imprensa Brasileira, 1972, p.542-555; do mesmo autor, The sanitation of Rio. *The Times*, 28 de dezembro de 1909, reproduzido em CRUZ, O. *Opera Omnia*; *op. cit.*, p.555-562.

[7] A campanha sanitária de Cruz esteve ligada também aos trabalhos de reconstrução do Rio de Janeiro e à expulsão dos pobres do centro da cidade, mas quem nela atuou foram a polícia e os empregados da prefeitura, e não os serviços sanitários.

[8] CRUZ, O. Resume of the paper presented by the Brazilian delegate to the Third International Sanitary Convention., Mexico City, december 2-7, 1907, reproduzido em CRUZ, O. *Opera Omnia*, *op. cit.*, p.534-540, citação à página 536.

[9] GORGAS, W. C. Sanitation of the tropics with specific reference to malaria and yellow fever. *The Journal of American Medical Association*, 52(14):1.075-1.077, 1909.

[10] *Idem*, p.1.076.

[11] *Ibid*. Os métodos propostos por Gorgas foram aplicados no Brasil em 1932, quando a situação política foi propícia a uma legislação repressiva.

[12] *Ibid.*, p.1.077.

[13] SIMOND, P. L.; AUBERT, P. & NOC, F. Contribution à l'étude de l'épidémiologie amarile: origine, causes, marche et caractères de l'épidémie de fièvre jaune de la Martinique en 1908. *Annales de l'Institut Pasteur*, 894-910. , 1909

[14] Decreto que institui na Martinica um serviço geral de profilaxia da febre amarela, assinado por M. Foureau, governador da Martinica, em 4 de dezembro de 1908, cópia, Arquivo do Institut Pasteur, dossiê Simond.

[15] *Idem*. Ver também o resumo da conferência feita por Simond na Escola de Aplicação sobre "L'Épidémie de la fièvre jaune et les travaux de la mission Simond à la Martinique", manuscrito sem data (1909?), Arquivo do Institut Pasteur, Paris, dossiê Simond.

[16] Decreto que coloca à disposição da comissão o pessoal da gendarmaria, assinado por M. Foureau, governador da Martinica, em 5 de dezembro de 1908, cópia, Arquivo do Institut Pasteur, dossiê Simond.

[17] SIMOND, GRIMAUD, AUBERT & NOC. Rapport sur le fonctionnement du service de destruction des moustiques à la Martinique, du 22 novembre au 28 février 1909. *Annales d'Hygiène et de Médecine Coloniale*, julho-agosto-setembro 1909. As diferenças entre a "caderneta" dos empregados do serviço de destruição dos mosquitos na Martinica e os impressos utilizados pelo serviço de destruição dos mosquitos dirigido pela Fundação Rockefeller estão na padronização destes últimos e no fato de que sua utilização era um dever, não uma distinção: todo empregado de um serviço dirigido pela Fundação Rockefeller era obrigado a apresentar um relatório escrito de sua atividade, e os erros verificados em seus relatórios escritos resultavam não em perda de privilégios, mas em perda do emprego. Além disso, os registros estabelecidos pela Fundação Rockefeller podiam ser superpostos e verificados uns em relação aos outros, e a verificação dos livros de contas era feita por justaposição de documentos de diferentes procedências.

[18] SIMOND, GRIMAUD, AUBERT & NOC. Rapport sur le fonctionnement du service de destruction des moustiques à la Martinique, *op. cit.*

[19] SIMOND, GRIMAUD, AUBERT & NOC. Travaux d'hygiène publique et d'assainissement proposés par la mission d'étude de la fièvre jaune à la Martinique. *Annales d'Hygiène et de Médecine Coloniale*, jan.-fev.-mar.1910.

[20] Decreto que determina as condições de funcionamento, na Martinica, da Missão de Profilaxia da Febre Amarela, assinado pelo Sr. Foureau, governador da Martinica, em 1 de dezembro de 1901, cópia. Arquivo do Institut Pasteur, dossiê Simond.

[21] CARTER, H. R. Bahia. In: GORGAS, W. C. LYSTER T. C. & WRIGHTSON, W. D. *The Yellow Fever Division of Brazil: a general report*, 1917, RAC, RG 5, série 2, caixa 64.

[22] HOWARD, H. H. *The Control of Hookworm Disease by the Intensive Method*. New York: The Rockefeller Foundation, 1919. (IHB Publication, 8)

[23] Em 1927, quando a Fundação Rockefeller decide fechar várias estações de luta antilarvar, Connor afirma que na maior parte das localidades onde tais estações

foram fechadas eles haviam conseguido obter índices abaixo de 2%. Connor a Janney, 3 de janeiro de 1927, RAC, RG 1.1 série 305, caixa 20, dossiê 155.

[24] CONNOR, M. E. & MONROE, W. M. *Stegomyia* indices and their value in yellow fever control. *American Journal of Tropical Medicine*, 3:9-19, 1923.

[25] White a Russel, 9 de fevereiro de 1914, RAC, RG 5, série 1.1, caixa 85, dossiê 1212.

[26] WHITE, J. H. General report of the yellow fever campaign in Brazil (rascunho), 6 de novembro de 1942, RAC, RG 5, série 2, caixa 23, dossiê 138.

[27] J. H. White, Memorandum on the principle of yellow fever control, RAC, RG 5, série 2, caixa 25, dossiê 155.

[28] M. Connor, Relatório sobre uma viagem ao interior do Brasil, 15 de agosto de 1925, RAC, RG 5, série 2, caixa 25, dossiê 156.

[29] Lucian Smith a Joseph White, relatório de 31 de dezembro de 1924 sobre o trabalho no Ceará, de 25 de maio de 1924, RAC, RG 5, série 2, caixa 24, dossiê 147.

[30] Relatório do Dr. Clóvis Barbosa de Moura, diretor do Serviço de Saúde do Estado do Ceará, de 25 de maio de 1924, RAC, RG 5, série 2, caixa 24, dossiê 147.

[31] Smith a White, 1 de novembro de 1924, RAC, RG 5,, série 2, caixa 24, dossiê 144.

[32] Smith a Connor, 4 de outubro de 1927; Smith a Connor, 24 de setembro de 1927; Smith a Connor, 6 de outubro de 1927, RAC, RG 5, série 305, caixa 19, dossiê 155.

[33] A. W. Burke a Russel, 23 de março de 1927, RAC, RG 5, série 305, caixa 19, dossiê 155.

[34] Burke a Russel, 3 de abril de 1927, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 19, dossiê 155.

[35] *Idem*.

[36] Soper a Russel, 8 de fevereiro de 1928; Russel a Soper, 1 de março de 1928, RAC, RG 5, série 305, caixa 20, dossiê 158.

[37] Russel a Connor, 27 de janeiro de 1928; Connor a Soper, 5 de novembro de 1928; Connor a Russel, 14 de novembro de 1928, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 20, dossiê 159.

[38] Russel a Connor, 21 de junho de 1928, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 29, dossiê 158.

[39] Sawyer a Russel, 17 de junho de 1930, Acoc, documento RF 30.06.17/1.

[40] Persis Putnam a Connor, 4 de janeiro de 1930; Russel a Connor, 14 de janeiro de 1930, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 20, dossiê 162.

[41] Soper a Russel, 30 de novembro de 1931, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 168. Soper era chamado de "o ditador" por alguns de seus colaboradores.

[42] Diário de Muench em 1929, anotações de 17 de janeiro de 1929, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 44, dossiê 253.

[43] Entrevista de Hackett com Soper, 14 de outubro de 1963, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 7H, dossiê 86.102.

[44] Diário de Muench em 1929, anotações de 20 de janeiro, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 44, dossiê 253.

[45] Diário de Muench em 1929, anotações de 22 de janeiro, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 44, dossiê 253.

[46] Persis Putnam a Russel, 15 de outubro de 1929; Connor a Russel, 19 de novembro de 1929, RAC, RG 1.1, série 305, 20, dossiê 162.

[47] Vargas voltou ao poder (por eleições democráticas) entre 1951 e 1954; ele se suicida em 25 de agosto de 1954, quando o Exército exige sua demissão acusando seu grupo político de corrupção. Essa segunda "era Vargas" era diferente da primeira.

[48] Claude Lévi-Strauss, professor na Universidade de São Paulo entre 1935 e 1938, descreveu com grande refinamento a arquitetura da cidade, os costumes de seus habitantes e os detalhes do microcosmo universitário, mas não menciona nem o regime de Vargas, nem o golpe de novembro de 1937 que aboliu todos os vestígios da vida democrática. Cf. LÉVI-STRAUSS, Claude. *Tristes Tropiques*. Paris: Plon, 1955, principalmente as páginas 106-132.

[49] SKIDMORE, T. E. *Politcs in Brasil: 1930-1940 - an experiment in democracy*. London, New York: Oxford University Press, 1967; LOEWENSTEIN, K. *Brazil Under Vargas*. New York: MacMillan, 1942; BURNS, E. B. *Nationalism in Brazil: a historical survey*. New York: Frederic A. Preager, 1968; DELFIM NETO, A. *O Problema do Café no Brasil*. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1959; FURTADO, C. *The Economic Growth of Brasil*. Berkeley: California University Press, 1963; FAUSTO, B. *A Revolução de 1930: historiografia e história*. São Paulo: Brasiliense, 1970; TRONCA, I *Revolução de 30: a dominação oculta*. São Paulo: Brasiliense, 1982; ROCHA LIMA, V. da (Coord.) *Getúlio, uma História Oral*. Rio de Janeiro: Record, 1980; SCHWARTZMANN, S. *Bases do Autoritarismo Brasileiro*. Rio de Janeiro: Campus, 1982; FAUSTO, B. *História do Brasil*. São Paulo: Edusp, 1995.

[50] SKIDMORE, T. E. *Politics in Brazil: 1930-1940 - an experiment in democracy, op. cit.*; BURNS, E. B. *Nationalism in Brazil, op. cit.*

[51] ROCHA LIMA, V. da (Coord.) *Getúlio, uma História Oral, op. cit.*, p.245-260.

[52] SCHWARTZMANN, S. (Org.) *Estado Novo, um Auto-Retrato (Arquivo Gustavo Capanema)*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1982, p.379-418.

[53] PICALUGA, I. F. Políticas de saúde, campanhas sanitárias e desenvolvimento capitalista na era Vargas, manuscrito, 1976, Acoc.

[54] MARTINS, L. *La Genèse d'une Intelligentsia: les intellectuels et la politique au Brésil, 1920-1940*. Paris: Centre des Études des Mouvements Sociaux, 1986; MICELLI, S. *Les Intellectuels et le Pouvoir au Brésil*. Grenoble: Presses Universitaires de Grenoble; PÉCAUT, D. *Entre le Peuple et la Nation: les intellectuels et la politique au Brésil*. Paris: Éditions de la MSH, 1989.

[55] Discurso pronunciado por Vargas em 1930, citado por D. PÉCAUT, *Entre le Peuple et la Nation, op. cit.*, p.50-51.

[56] Texto de Freyre datado de 1941, citado por D. PÉCAUT, *Entre le Peuple et la Nation, op. cit.*, p.58.

[57] METALL, R. A. Política social e política sanitária. *Cultura Política*, 24, 1943, citado por Angela Maria Castro Gomes, A construção do homem novo, em LIPPI OLIVEIRA, L.; PIMENTA VELLOSO, M. & CASTRO GOMES, A. M. *Estado Novo: ideologia e poder*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1986, p.151-166, à página 157.

[58] A expressão foi extraída de um texto escrito em 1943 por Paulo Augusto de Figueiredo, O Estado nacional e a valorização do homem brasileiro. *Cultura Política*, 28, 1943, citado por CASTRO GOMES, A. M. O redescobrimento do Brasil, em LIPPI OLIVEIRA, L.; PIMENTA VELLOSO, M. & CASTRO GOMES, A. M. *Estado Novo: ideologia e poder, op. cit.*, p.109-150, à página 125.

[59] FIGUEIREDO, P. A. de. O Estado Nacional e a ordem social futura. *Cultura Política*, 39, 1944, citado por CASTRO GOMES, A. M. O redescobrimento do Brasil, *op. cit.*, p.124.

[60] ANDRADE, A. de. As diretrizes da nova política no Brasil. *Cultura Política*, 23, 1943, citado por CASTRO GOMES, A. M. O redescobrimento do Brasil, *op. cit.*, p.128.

[61] FIGUEIREDO, P. A. de. O Estado Nacional e a ordem social futura. *Cultura Política*, 39, 1944, citado por CASTRO GOMES, A. M. O redescobrimento do Brasil, *op. cit.*, p.130-131.

[62] LIPPI OLIVEIRA, L.; PIMENTA VELLOSO, M. & CASTRO GOMES, A. M. Introdução. In: *Estado Novo: ideologia e poder*, *op. cit.*, p.7-13. Quando trabalha nos Estados Unidos, o cientista francês Alexis Carrel propõe em 1935, em seu influente livro *L'Homme, cet Inconnu*, a transformação das classes sociais em classes biológicas.

[63] FIGUEIREDO, P. A. de. O Estado nacional e a ordem social futura. *Cultura Política*, 39, 1944, citado por CASTRO GOMES, A. M. O redescobrimento do Brasil, *op. cit.*, p.130-131.

[64] Entrevista de Hackett com Soper, 14 de outubro de 1963, RAC, RG 3.1., série 908, caixa 7H, dossiê 86.102.

[65] Diário de Soper em 1930, anotações de 17 de novembro, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 27, dossiê 207.

[66] Carta de Soper ao ministro da Saúde brasileiro, de 26 de novembro de 1930, Acoc, documento RF 30.11.26. Soper calculou que em uma região onde ocorre uma campanha intensiva seria preciso um inspetor do SFA para cada 1.000 habitantes. Após a eliminação quase completa dos *ægypti* de uma determinada região, pode-se diminuir o número de inspetores que nela atuam, e enviar o pessoal excedente para outro local.

[67] Diário de Soper em 1930, anotações de 27 de novembro, 15 de dezembro, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 27, dossiê 207.

[68] Memorando do embaixador dos Estados Unidos no Brasil sobre as atividades contra a febre amarela, de 28 de janeiro de 1932, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 169.

[69] Diário de Soper em 1932, anotações de 18 de maio, 19 de junho, RAC, RG 1.1, série 305, carta 28, dossiê 208A.

[70] Diário de Soper em 1934, anotações de 25 de setembro de 1934, RAC, RG 1.1, série 305, carta 28, dossiê 209.

[71] Soper a Russel, 26 de maio de 1932, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 170. Soper e Russel pareciam achar perfeitamente normal que um texto legal inteiramente escrito por especialistas norte-americanos fosse ratificado praticamente sem alterações pelo parlamento brasileiro.

[72] Bruce Wilson a Russel, 21 de julho de 1931, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 167 (em itálico no texto).

[73] Wilson a Russel, 21 de julho de 1931, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 167.

[74] *Idem.*

[75] Diário de Doyle em 1932, anotações de 23 de fevereiro, 25 de fevereiro, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 42, dossiê 243.

[76] O conceito é semelhante ao de Frederick Taylor, que propôs utilizar gráficos para tornar visível o desperdício. Cf. TAYLOR, F. W. *The Principles of Scientific Management*. New York, London: Harper & Brothers Publishers, 1913. Ver, a respeito, MARTENS, H. Technological normalization: social normalization perspectives on the role of forma-symbolic techniques, seminário, CRTHS, 3 de dezembro de 1996.

[77] Diário de Soper em 1936, anotações de 19 de maio de 1936, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 20, dossiê 212.

[78] O princípio de quadriculagem das localidades inspecionadas e sua divisão em zonas regularmente visitadas por um inspetor, e depois em unidades maiores sob a vigilância de um inspetor regional não era uma inovação do SFA na gestão de Soper. Ele já havia sido defendido no relatório sobre a organização da luta contra a febre amarela no Brasil escrito por Eduard Scanell (em 1924?), um dos especialistas da Fundação

Rockefeller que atuaram no Brasil no início da intervenção da IHD no país, RAC, RG 5, série 2, caixa 25, dossiê 153.

[79] Wilson a Russel, 21 de julho de 1931, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 167.

[80] Texto do decreto de 23 de maio de 1932, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 167. Esse decreto só foi formalmente abolido pelo decreto n. 56.759 de 20 de outubro de 1965 sobre as normas técnicas da profilaxia da febre amarela. Cf. FRANCO, O. *História da Febre Amarela no Brasil*. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde, 1969.

[81] Em 1931, um dólar americano valia aproximadamente 1,6 mil-réis. O salário mensal de um inspetor do SFA, considerado alto segundo a tabela local, variava de 150 a 250 mil-réis. Cf. diário de Soper em 1931, anotações de 27 de novembro de 1931, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 27, dossiê 207a.

[82] Texto da lei de 23 de maio de 1932, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 167.

[83] SOPER, F. L.; WILSON, D. B.; LIMA S. & SÁ ANTUNES, W. *The Organization of Permanent, Nation-Wide anti-Aedes ægypti Measures in Brazil*. New York: The Rockefeller Foundation, 1943, p.9.

[84] SOPER, F. L. et al. *The Organization of Permanent, Nation-Wide Anti-Aedes ægypti Measures, op. cit.*, p.5.

[85] *Idem*, p.8.

[86] *Ibid.*, p.41.

[87] *Ibid.*, p.126.

[88] *Ibid.*, p.31.

[89] *Ibid.*, p.9-10.

[90] *Ibid.*, p.30.

[91] *Ibid.*, p.32.

[92] *Ibid.*, p.3-5.

[93] Um dos princípios do taylorismo, método de racionalização do trabalho (principalmente, mas não exclusivamente, na fábrica), é a divisão de tarefas bem definidas, cada uma com tempo de duração determinado, a fim de se obter máxima eficiência. Um dos sinais mais marcantes desse método é a cronometragem das tarefas. Cf. TAYLOR, F. W. *The Principles of Scientific Management, op. cit.*

[94] Relatório de Morgan ao Ministério da Saúde, UK, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 44, dossiê 251.

[95] SOPER, F. L. Rehabilitation of the eradication concept in prevention of communicable diseases. *Public Health Reports*, 80(10):855-869, 1965, às páginas 860-861.

[96] Diário de Crawford, 1929-1930, Acoc, documento RF 29.01.01.

[97] *Idem.*

[98] Diário de Soper em 1931, anotações de 12 de maio de 1931, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 27, dossiê 207a.

[99] Diário de Crawford em 1932, anotações de 11 de outubro de 1932, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 27, dossiê 208b.

[100] Diário de Doyle em 1932, anotações de 18 de janeiro, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 42, dossiê 243.

[101] Diário de Crawford em 1932, anotações de 14 de junho, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 27, dossiê 208b.

[102] SOPER, F. L. Present day methodes for the study and control of yellow fever. *American Journal of Tropical Medicine*, 17:655-676, 1937, à página 673.

[103] Diário de Soper em 1931, anotações de 13 de maio, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 27, dossiê 207a.

[104] Diário de Soper em 1931, anotações de 8 de março, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 27, dossiê 208.

[105] Diário de Soper em 1931, anotações de 13 de maio, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 27, dossiê 208.

[106] Diário de Rickard em 1930, anotações de 16 de julho, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 50, dossiê 265.

[107] Diário de Soper em 1931, anotações de 24 de abril, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 28, dossiê 208a. A adição de petróleo à água potável foi vista como uma medida particularmente penosa nas regiões atingidas pela seca.

[108] As noções de "controle com populações" e "controle sem populações" – ou seja, no primeiro caso, um controle que implica a participação das populações locais e, no segundo, medidas (como o saneamento da água potável ou a secagem dos pântanos) que se fazem independentemente delas – foram propostas por Michael Worboys em sua comunicação intitulada "Colonial medicine and tropical imperialism: a comparative perspective", apresentada à conferência sobre medicina tropical em Amsterdã em setembro de 1989. Soper tomou para si o dever de reduzir as despesas do SFA: em janeiro de 1931, ele propõe que "ao invés de termos inspetores-substitutos, seria melhor termos 5 aprendizes obrigados a trabalhar todos os dias, e que podem receber o menor pagamento possível, o que é justo, dada a recessão financeira mundial", diário de Soper em 1931, anotações de 15 de janeiro, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 27, dossiê 207a. A recessão econômica atingiu duramente o Brasil em razão da queda do preço do café.

[109] Soper a Russel, 14 de maio de 1932, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 170.

[110] Soper a Sawyer, 7 de junho de 1933, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 22, dossiê 171.

[111] Entrevista de Hackett com Soper, 14 de outubro de 1963, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 7H, dossiê 86.102. A última frase é de um responsável brasileiro pelo SFA.

[112] Entrevista de Hackett com Soper, 14 de outubro de 1963, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 7H, dossiê 86.102.

[113] Relatório enviado por R. J. Clarke, da Embaixada dos Estados Unidos no Rio de Janeiro, ao Departamento de Estado, em 23 de novembro, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 170.

[114] Diário de Doyle em 1932, anotações de 25 de fevereiro de 1932, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 42, dossiê 243.

[115] Diário de Rickard em 1932, anotações de 26 de outubro, 28 de outubro, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 50, dossiê 265. O inspetor morto era pai de cinco filhos; o Serviço da Febre Amarela comprometeu-se a pagar a sua viúva, que estava grávida, dois meses de salário.

[116] Diário de Wilson em 1937, anotações de 8 de janeiro, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 30, dossiê 213.

[117] Diário de Crawford, 1937-1938, anotações de 28 de julho de 1938, Acoc, documento RF 37.01.08.

[118] Soper a Russel, 18 de julho de 1933, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 171. Soper a Russel, 20 de agosto de 1933, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 172.

[119] Entrevista de Hackett com Soper, 14 de outubro de 1963, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 7H, dossiê 86.102.

[120] Soper a Russel, 18 de julho de 1933, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 171.

[121] Soper a Russel, 18 de julho de 1933, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 172. De fato, o projeto de orçamento do SFA para 1934 feito por Soper previa uma redução de aproximadamente 16% das despesas do serviço.

[122] Soper a Russel, 25 de janeiro de 1935, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 175.

[123] Entrevista de Hackett com Soper, 14 de outubro de 1963, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 7H, dossiê 86.102.

[124] RIBEIRO, L. (Coord.) *Brazilian Medical Contributions* (livro preparado para a Exposição Universal de 1939). Rio de Janeiro: Livraria José Olympio Editora, 1939, p.98.

[125] Carta de Gustavo Capanema ao presidente Vargas, publicada no Diário Oficial em 25 de janeiro de 1940. Reproduzida em uma carta de Soper a Sawyer de 9 de fevereiro de 1940, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 24, dossiê 189.

[126] A cifra de 2.156.280.813 visitas a casas não é, provavelmente, empregada para impressionar por sua amplitude (a menção a "mais de dois milhões" teria sido igualmente apropriada) ou precisão, mas para mostrar que não apenas as casas foram visitadas, mas cada inspeção deixou um registro escrito e se integrou a uma visão de conjunto. A ênfase é dada, portanto, à eficiência do controle.

[127] SCHWARTZMANN, S. (Org.) *Estado Novo, um Auto-Retrato*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1982, p.405-407. O livro é uma edição de um manuscrito datado de 1943, que não foi publicado.

[128] Entrevista de Amílcar Tavares da Silva realizada em 1987, no âmbito do projeto "Memória de Manguinhos", dirigido por Nara Britto e Wanda Hamilton, Acoc. Nos anos 1950, Tavares da Silva tornou-se um dos principais administradores do Instituto Oswaldo Cruz. Após o golpe de Estado militar de 1964, Tavares orquestrou a expulsão que afastou os pesquisadores do instituto suspeitos de simpatias esquerdistas. Isolado do instituto após a redemocratização, ele foi acolhido pelo Exército e terminou sua carreira como professor na Escola de Guerra.

[129] Entrevista de José Fonseca da Cunha realizada em 1987, no âmbito do projeto "Memória de Manguinhos", Acoc.

[130] SERA, J. C. *Tradicional Medicine in Southern Bahia: illness and umbanda*, 1993. MSc Thesis, Fullerton: State University of California; CAMPOS, E. *Medicina Popular do Nordeste*. Rio de Janeiro: Edições O Cruzeiro, 1967; LOYOLA, M. A. *L'Esprit et le Corps: des thérapeutiques populaires dans la banlieue de Rio*. Paris: Éditions de la MSH, 1983.

[131] LOYOLA, M. A. *L'Esprit et le Corps*, *op. cit.*, p.146-147.

[132] SCHEPER-HUGHES, N. *Death without Weeping: the violence of everyday life in Brazil*. Berkeley: California University Press, 1992, p.216-367. Tradução francesa de trechos nas *Actes de la Recherche en Sciences Sociales*, 103:64-80, 1994. Scheper-Hughes fala principalmente, mas não exclusivamente, das vítimas da violência; uma doença, e especialmente uma doença aguda ou que provoque a morte de uma criança ou de um jovem, também pode ser sentida como uma forma de violência.

[133] SCHEPER-HUGHES, N. *Death without Weeping...*, *op. cit.*, p.254-256.

[134] CHAUÍ, M. *Cultura e Democracia: o discurso competente e outras falas*. São Paulo: Moderna, 1981, p.44. Ver também LINGER, D. T. *Dangerous Encombers: meaning of violence in a Brazilian city*. Stanford: Stanford University Press, 1992.

[135] MURSE, R. M. (Ed.) *The Bandeirantes: the historical role of the Brazilian pathfinders*. New York: A. Knopl, 1965, especialmente as páginas 33-34.

[136] CHAUÍ, M. *Conformismo e Resistência: aspectos da cultura popular no Brasil.* São Paulo: Brasiliense, 1986, p.47-62. A análise da sociedade brasileira como sociedade liberal baseada no escravismo é de Roberto Schwartz em *Misplaced Ideas: essays on Brazilian culture.* London: Verso, 1992.

[137] FRANCO, O. *História da Febre Amarela no Brasil.* Rio de Janeiro: Ministério da Saúde, 1969, p.150-151. Em 1953, o SNFA foi integrado ao Departamento Nacional de Endemias Rurais (DNER).

[138] FRANCO, O. *História da Febre Amarela no Brasil, op. cit.*, p.143-146.

[139] Arquivo do Serviço da Febre Amarela, anos 1940-1950, Acoc. Trata-se de arquivos muito incompletos, o que limita o alcance da generalização feita a partir de tais documentos.

[140] Cf. o relatório do Dr. Eduardo Cotta sobre o caso de Maria Helena Martins, morta em Patrocínio, Minas Gerais, de 21 de abril de 1954; e o do Dr. Luis Pereira Tavares Lessa sobre Cenelita Terezinha Costa, morta aos dois anos em Esmeraldas, Minas Gerais, Acoc, dossiês do Serviço da Febre Amarela.

[141] Hélbio Fernandes Moraes (Coord.) *Sucam, sua Origem, sua História.* Brasília: Ministério da Saúde, 1988, vol. II, p.23-76.

[142] *Idem*, p.52-55.

[143] *Ibid.*, p.45-47.

[144] *Ibid.*, p.22-25.

[145] *Ibid.*, p.39.

[146] *Ibid.*, p.24-25.

[147] *Ibid.*, p.27-31.

[148] A representação do Brasil como um vasto país povoado por mosquitos é de Richard M. Packard e Paulo Gadelha em A land filled with mosquitoes: Fred L. Soper, the Rockefeller Foundation and the *Anopheles gambiæ* invasion in Brazil. *Parassitologia*, 36:197-213, 1993.

[149] Relatório da IHD para 1933, Acoc, documento RF 33.04.11.

[150] Apresentação de Soper à Conferência Sanitária Pan-Americana, Buenos Aires, novembro de 1934, Acoc, documento RF 34.11.00.

[151] Entrevista de Hackett com Soper, 17-18 de fevereiro de 1951, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 1, dossiê 86-98.

[152] Entrevista de Hackett com Soper, 17-18 de fevereiro de 1951, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 1, dossiê 86-98.

[153] Diário de Soper de 1932, anotações de 8 de fevereiro, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 27, dossiê 208.

[154] SOPER, F. L. Recent extension of knowledge on yellow fever, comunicação à Conferência Pan-Africana de Saúde, Johannesburg, 20-30 de novembro de 1935, publicada em *Quaterly Bulletin of the Health Organization of the Ligue of Nations*, vol. V, 1936.

[155] F. L. Soper, Relatório sobre o trabalho relacionado à febre amarela no Brasil, 1939, Acoc, documento Fundação Rockefeller, 40.02.07.

[156] Relatório sobre a febre amarela em 1940, Acoc, documento Fundação Rockefeller, 40.02.03.

[157] Soper a Fosdick, 9 de janeiro de 1941, Acoc, documento Fundação Rockefeller, 41.01.09.

[158] SOPER F. L. & WILSON, B. *Anopheles gambiæ in Brazil, 1930-1940.* New York: The Rockefeller Foundation, 1943; CUETO, M. Cycles of eradication: the Rockefeller Foundation and Latin American public health. In: WEINDLING, P. (Ed.) *International*

Health Organizations and Movements, 1918-1939. Cambridge: Cambridge University Press, 1995, p.222-243.

[159] GÓES DE PAULA, S.; ALVES, A. M. & PINTO, L. Relatório parcial de pesquisa "A campanha do *Anopheles gambiæ* no Brasil". *Cadernos de Saúde Pública*, 1(1):74-111, 1985.

[160] PACKARD, R. M. & GADELHA, P. A land filled with mosquitoes, *op. cit.*

[161] SOPER, F. L. & WILSON, B. *Anopheles gambiæ in Brazil, 1930-1940, op. cit.*

[162] VAN ROYEN, C. E. & RHODES, A. J. *Virus Diseases of Man*. New York: Thomas Nelson and Sons, 1948, p.459.

[163] Robert S. Desowitz resume em seu livro *New Guinea Tapeworms and Jewish Grandmothers: tales of parasites and people* (New York, London: W. W. Norton & Company, 1981) os numerosos desastres epidemiológicos e ambientais provocados por campanhas sanitárias bem intencionadas, organizadas por especialistas ocidentais que negligenciaram o estudo dos costumes das populações que eles tentaram ajudar.

[164] Soper a Fosdick, 9 de janeiro de 1941, Acoc, documento Fundação Rockefeller, 41.01.09.

[165] SOPER, F. L. Rehabilitation of the eradication concept in prevention of communicable disease, *op. cit.*; SOPER, F. L. *Ventures in World Health* (ed. John Duffy). Washington DC: Paho (WHO), 1977.

[166] SOPER, F. L. & WILSON, D. B. Species eradication: a pratica goal of species reduction in the control of mosquito-born disease. *Journal of the National Malaria Disease*, 1:5-24, 1942. Soper foi um dos responsáveis pela introdução da primeira campanha mundial de erradicação da malária; SIDDIQUI, J. *World Health and World Politics: the World Health Organization and the UN Systems*. London: Hurst & Company, 1995, p.123-191.

[167] MURRAY, M. *Doctors to the World*. New York: The Viking Press, 1958, p.103.

[168] SOPER, F. L. Tuberculosis eradication. *American Journal of Public Health*, 52:734-745, 1962.

[169] SOPER, F. L. *Ventures in World Health, op. cit.*, p.357.

[170] O CDC estivera envolvido anteriormente em uma campanha de erradicação da malária no sul dos Estados Unidos que utilizou o DDT, o que contribuiu para estabelecê-lo como agência central de controle das doenças transmissíveis. HUMPHREYS, M. Kicking a dying dog: DDT and the demise of malaria in the American South, 1942-1950. *Isis*, 87:1-17, 1996

[171] SOPER, F. L. *Ventures in World Health, op. cit.*, p.351-353.

[172] Nos anos 1980, o relaxamento das medidas de saúde pública em alguns países da América Latina (especialmente com a deterioração da situação econômica) também desempenhou, provavelmente, um papel nessa reinfestação pelos *ægypti*. Cf. Debate: dengue no Brasil. *Manguinhos*, 6(1):173-215, 1998.

[173] SOPER, F. L. *Ventures in World Health, op. cit.*, p.353.

[174] SOPER, F. L. The elephant never forgets. *American Journal of Tropical Medicine*, 1:361-368, 1952, p.367.

[175] SOPER, F. L. *Ventures in World Health, op. cit.*, p.357.

[176] SOPER, F. L. *Ventures in World Health, op. cit.*, p.355.

[177] A suposição de Soper segundo a qual o *ægypti* infestou o Brasil a partir da América do Norte é partilhada por Donald Cooper e Kennet Kipple, autor do artigo "Yellow fever", publicado em KIPPLE, K. F. (Ed.) *The Cambridge History of Human Disease*. Cambridge: Cambridge University Press, 1993, p.1.103-1.106, p.1.106.

6

Ciência e Risco: o desenvolvimento da vacina contra a febre amarela

As Primeiras Vacinas contra o Vírus da Febre Amarela

O desenvolvimento de uma vacina eficaz contra a febre amarela acompanhou de muito perto o dos modelos animais desta doença. É a Adrian Stokes, Johannes Bauer e Paul Hudson que se deve atribuir o primeiro artigo que descreveu a infecção do *Macacus rhesus*, publicado ao fim de pesquisas realizadas em 1927.[1] Não se tratava, em 1928, de tão-somente isolar o agente de uma doença infecciosa e depois, como conseqüência quase automática, elaborar uma vacina, como fizeram os pesquisadores que descreveram "o bacilo da febre amarela" (Freire, Sanarelli ou Noguchi) e depois apresentaram os dados sobre a eficiência de "sua" vacina como uma prova da descoberta do agente causal da febre amarela. O momento era grave: uma série de infecções contraídas em laboratório (32 ao todo) custara a vida de cinco cientistas que trabalhavam nessa área, a começar por Adrian Stokes e Hideo Noguchi.[2] A elaboração de um modelo animal da febre amarela, ao abrir a porta para investigações de maior peso, aumentou fortemente o perigo potencial, a ponto de provocar a paralisação total dos trabalhos. Era, portanto, indispensável encontrar um meio eficiente de proteger a vida dos pesquisadores que estudavam a febre amarela em laboratório.

As primeiras vacinas foram preparadas a partir de um vírus morto, técnica relativamente mais simples e, sobretudo, menos perigosa. Hindle em Londres (The Wellcome Bureau of Scientific Research), Aragão no Rio de Janeiro (Instituto Oswaldo Cruz), Pettit e Stefanopoulo em Paris (Institut Pasteur) tentaram imunizar o macaco com a ajuda de uma emulsão de fígado infectado, na qual o vírus havia sido desativado por meio de um tratamento químico à base de formaldeídos, de fenol-glicerina ou de clo-

rofórmio.[3] As primeiras publicações sobre o assunto deram notícia de resultados animadores. Hindle relata, assim, a sobrevivência, e a ausência de sinais de infecção, de cinco dos seis macacos previamente imunizados por um vírus morto, posteriormente infectados por uma dose letal de suspensão de fígado originário de um macaco atingido – ao passo que as quatro cobaias não imunizadas não sobreviveram à mesma dose de material infectado. Hindle acrescenta que, para se certificar da ausência de "viés experimentador" (desvio inconsciente do procedimento experimental que favorece os resultados esperados), as injeções de material contaminado foram feitas por um pesquisador que não sabia quais dos macacos estavam imunizados. Este cuidado, na época pouco freqüente nos artigos que descreviam as primeiras etapas de preparação de uma vacina, talvez revele a intensidade das esperanças – e a amplitude dos temores – dos pesquisadores em busca de uma proteção contra a febre amarela. A despeito do caráter promissor dos resultados iniciais, essas pesquisas foram abandonadas quando investigações mais detalhadas revelaram a insuficiência do poder imunizador das preparações à base de vírus inativado. Os resultados obtidos mostraram-se difíceis de reproduzir: as mesmas condições de desativação produziram, por vezes, um vírus desativado demais para assegurar uma proteção adequada, ou insuficientemente desativado, que induzia a doença, e ocasionalmente um vírus que proporcionava uma boa proteção sem efeitos colaterais graves.[4]

A vacina desativada de Aragão foi a única a ser testada no homem. Ela foi administrada durante a epidemia de febre amarela ocorrida no Rio de Janeiro (1928-1929). Os representantes da Fundação Rockefeller na cidade mostraram-se céticos quanto ao valor dessa vacinação: em 1929 eles observaram que, segundo os especialistas, apenas um vírus vivo podia ter poder imunizador.[5] Mais tarde, acrescentaram que 15 casos de febre amarela haviam sido observados entre as pessoas vacinadas, o que confirmava a ineficácia da vacina.[6] O cientista brasileiro Carlos Chagas mostrou-se mais ponderado em 1931, quando qualificou tais resultados como "irregulares"; mais de 25.000 pessoas foram vacinadas, sem que se possa apresentar uma prova convincente da proteção induzida:

> Inicialmente, os resultados foram animadores, mas depois que [a vacina] foi empregada em uma escala maior, verificou-se que sua ação era um pouco irregular. Em vários lugares, verificou-se bom êxito em pessoas vacinadas; em outros, houve insucessos. Parece que a dose empregada no homem (2 cm^3) foi, de certa forma, insuficiente. Do mesmo modo, observaram-se insucessos semelhantes em macacos.[7]

Em 1930, Max Theiler adapta o vírus da febre amarela ao crescimento no cérebro do camundongo. Ele utilizou uma cepa muito virulenta do vírus isolado no Senegal em 1927 por pesquisadores ligados ao Instituto Pasteur de Dacar, Sellards (da Harvard Medical School), Mathis e Laigret.[8] Theiler observou que ao fim de várias passagens sucessivas no cérebro do camundongo, o vírus da febre amarela se torna neurotrópico (ou seja, desenvolve uma afinidade com o tecido nervoso), e ao mesmo tempo perde suas características viscerotrópicas (afinidade com os órgãos internos, como o fígado, que induz os sintomas da doença); ele se torna, por isso, muito menos perigoso para o homem. Theiler relata também que os camundongos nos quais o vírus neurotrópico foi injetado por qualquer outra via que não a injeção intracerebral (meio tradicional de lhes inocular a febre amarela) não adoecem, e resistem a uma segunda injeção do vírus no cérebro. Essa observação abriu caminho para o desenvolvimento de uma vacina viva contra a febre amarela.[9]

A primeira vacina administrada em humanos foi desenvolvida por Sawyer, Kitchen e Lloyd, do laboratório central da International Health Division (IHD) da Fundação Rockefeller, em Nova York. Foi produzida a partir de uma variante neurotrópica do vírus da febre amarela adaptado por Theiler, e injetada com um soro imune humano contra a febre amarela obtido a partir de pacientes que haviam sobrevivido a um ataque recente da doença.[10] Os especialistas da Fundação Rockefeller estimaram que a adição do soro imune humano – que impede o vírus de se fixar nos tecidos e torna, portanto, muito pouco provável uma doença experimental – era indispensável, pois a cepa neurotrópica do vírus da febre amarela não era totalmente desprovida de nocividade. De fato, ela havia induzido fenômenos patológicos no macaco, e três pessoas acidentalmente contaminadas por essa cepa haviam desenvolvido sintomas leves de febre amarela.[11] Os especialistas da Fundação Rockefeller temiam que o vírus neurotrópico utilizado isoladamente só induzisse casos mais sérios. Como as experiências feitas em macacos haviam mostrado que aqueles em que haviam sido injetados simultaneamente o vírus da febre amarela e um soro hiperimune (soro imune contendo uma forte concentração de anticorpos específicos) desenvolviam uma proteção ativa e duradoura – que não podia ser atribuída unicamente à transferência passiva de anticorpos contra a febre amarela –, a adição de soro podia tranqüilizar os especialistas.[12]

Sawyer e seus colegas fizeram experimentos em macacos por muito tempo, determinando as melhores dosagens de vírus e de soro, e as condições ótimas de conservação da vacina, antes de realizar os primeiros testes em humanos, na primavera de 1931. O soro hiperimune foi colhido de

convalescentes de um ataque de febre amarela. Foi o primeiro a ser administrado, e à sua injeção seguiu-se imediatamente a da suspensão da cepa neurotrópica do vírus.[13] O primeiro vacinado, Bruce Wilson (membro da Fundação Rockefeller, que mais tarde exibiu orgulhosamente seu certificado de vacinação nº 1), foi hospitalizado no serviço de isolamento do hospital do Instituto Rockefeller, cujo campus abriga o laboratório da febre amarela. Apesar de ele ter apresentado uma reação local ao tecido cerebral de camundongo (fonte do vírus da febre amarela), nenhuma complicação mais séria foi observada. Os voluntários seguintes, todos pesquisadores ou técnicos do laboratório da IHD, prosseguiram seu trabalho de laboratório após a imunização.[14] O teste de proteção do camundongo mostrou o aumento gradual da taxa de anticorpos nas pessoas vacinadas, prova de imunidade ativa, e a diminuição do número de glóbulos brancos em seu sangue alguns dias depois da vacinação (fenômeno que não foi observado em pessoas imunizadas contra a febre amarela por um ataque da doença e em quem a mesma vacina foi injetada), interpretada como sinal da multiplicação do vírus, com as infecções muitas vezes induzindo tal queda. Os especialistas da Fundação Rockefeller constataram com satisfação que os testes sanguíneos efetuados não haviam detectado a presença do vírus nos voluntários imunizados, presença que a potencial aptidão dos mosquitos *aegypti* a transmitir o vírus modificado fazia temer, e que tal transferência podia, em determinado prazo, originar uma nova cepa virulenta de febre amarela.[15] Esse temor era partilhado por outros pesquisadores que trabalhavam nessa área.[16]

A partir de 1931, a vacina desenvolvida por Sawyer, Kitchen e Lloyd foi administrada a todos os pesquisadores que estudavam o vírus da febre amarela. A epidemia no laboratório foi eliminada, e nenhum caso novo foi registrado depois daquele ano. Entretanto, a importante quantidade de soro necessário (0,3 cm^3 de soro por kg de peso da pessoa vacinada) limitou seriamente o emprego dessa vacina fora do quadro restrito do laboratório de pesquisas. Para remediar isso, os pesquisadores tentaram substituir o soro humano – retirado dos convalescentes – por um soro hiperimune de origem animal. Diversas tentativas foram feitas pelos doutores Hughes e Lloyd, do laboratório central da febre amarela da IHD em Nova York, pelo Dr. Stefanopoulo, do Institut Pasteur em Paris (pesquisas subvencionadas pela Fundação Rockefeller), pelo Dr. Findlay, do Wellcome Bureau of Scientific Research em Londres, e pelo Dr. Aragão, do Instituto Oswaldo Cruz no Rio de Janeiro.[17] Paralelamente, pesquisadores do laboratório central da febre amarela da IHD especializados em pesquisas virológicas de ponta tentaram produzir uma cepa de vírus imunizante mais atenuada,

que pudesse ser administrada sem soro protetor. Inicialmente, eles modificaram a cepa africana *Asibi*, virulenta, por meio de várias passagens em cultura de tecido, para obter (em 1935) a cepa 17E. Esta cepa, menos virulenta do que o vírus neurotrópico utilizado na vacina de Sawyer e seus colegas, substituiu este último, apesar de não ter sido considerada suficientemente segura para ser usada sem a proteção suplementar de um soro imune.[18] Será preciso esperar a nova cepa de vírus da febre amarela desenvolvida em seu laboratório em 1937 – o 17D –, suficientemente atenuada para permitir vacinações sem soro imune.

Alguns pesquisadores consideram, antes mesmo do desenvolvimento do 17D, que a cepa neurotrópica do vírus da febre amarela desenvolvida em 1931 não apresentava riscos para o homem e que a injeção combinada de soro podia ser abandonada. Pesquisadores que trabalhavam no Instituto Pasteur da Tunísia, Laigret e Sellards, desenvolveram, assim, um método de vacinação a partir unicamente do vírus. A partir de 1932, Laigret testou sua vacina na África Ocidental Francesa (AOF), com o aval do diretor do Instituto Pasteur de Túnis, Charles Nicolle. Os pesquisadores do Instituto Pasteur de Paris, Pettit e Stefanopoulo, adotaram, por sua vez, o método desenvolvido por Sawyer, Kitchen e Lloyd, aplicado no serviço de vacinação do Instituto Pasteur de Paris pelo Dr. Pierre Mollaret. Os dois grupos de pasteurianos se confrontaram, um criticando o método empregado pelo outro. Seu conflito pode se inscrever no quadro das tensões existentes entre os Institutos Pasteur de Ultra-Mar e o da metrópole. Também está, provavelmente, ligado à natureza das relações que Charles Nicole (pasteuriano eminente, dotado de forte personalidade, laureado com o prêmio Nobel por sua descrição do papel dos piolhos na transmissão do tifo) mantinha com a direção do Instituto Pasteur de Paris.[19]

Os trabalhos de Sellards e de Laigret tiveram como ponto de partida as pesquisas de Max Theiler sobre a adaptação do vírus da febre amarela ao crescimento no cérebro do camundongo.[20] O vírus, tornado neurotrópico, era em seguida atenuado pelo envelhecimento dos cérebros dos camundongos infectados expostos ao ar, método pasteuriano por excelência, pois havia sido utilizado pela primeira vez por Louis Pasteur na preparação de uma vacina anti-rábica a partir da medula espinhal de coelhos infectados.[21] Ao fim da exposição ao ar, operação cuja duração variava em função do grau de atenuação desejado, os cérebros macerados eram liofilizados (ou seja, secados a vácuo, procedimento que mantém o vírus intacto), e então considerados prontos para o uso em campo. Para Laigret, as chances de o vírus adaptado ao camundongo voltar ao estado inicial eram muito pequenas, ou mesmo nulas: "É provável que jamais obtenhamos por qual-

quer artifício a volta exata do vírus a seu estado anterior, o de um vírus normal. Além disso, deve-se temer ainda menos que ele atue retroativamente".[22] Mas a injeção do vírus neurotrópico podia também induzir efeitos indesejáveis. Sete indivíduos nos quais se injetou por engano uma dose muito mais alta de vírus tiveram febre – ocorrida após uma incubação de 6 a 15 dias – de albuminúria (presença de proteína na urina, sinal de disfunção renal) e, "excepcionalmente, icterícia e hemorragias". O sucesso da vacinação antiamarílica baseava-se, segundo Laigret, na dosagem adequada do vírus injetado. Convinha, portanto, encontrar uma "dose vacinal mínima" capaz de induzir o surgimento de anticorpos protetores no sangue sem provocar efeitos colaterais. Para fazer isso, Laigret define, inicialmente, uma "unidade camundongo" – quantidade de vírus capaz de infectar um camundongo e determinada por diluições sucessivas do tecido cerebral infectado. Verificou-se que essa unidade protegia a metade dos indivíduos tratados; para um décimo de "unidade camundongo", um quarto dos imunizados; para dez vezes esta dose, todos os indivíduos imunizados, sempre sem efeitos colaterais visíveis: ela corresponde, portanto, à "dose vacinal mínima".[23] As reações indesejáveis à vacina dependiam unicamente, segundo Laigret, da quantidade de vírus injetado, quantidade impossível de avaliar na vacina desenvolvida por Sawyer e seus colegas:

> O fato de injetar simultaneamente ao vírus um soro antiamarílico não diminui em nada o risco. Quer se inocule apenas o vírus, quer se inocule uma mistura de vírus e soro, o único elemento que conta é a quantidade de vírus livre e ativo que entra em jogo para solicitar a defesa do organismo. Na operação da 'sorovacinação', subtrai-se uma parte do vírus, mas o resultado dessa subtração nem sempre é bem avaliado.[24]

O único modo seguro de saber o conteúdo de uma vacina de vírus ativo é titular a vacina por meio de diluições sucessivas da preparação vacinal no cérebro do camundongo.

A vacinação segundo o procedimento de Laigret seguiu fielmente o método desenvolvido por Louis Pasteur para a vacinação contra a raiva. Ela foi obtida em três tempos, separados por intervalos de 20 dias, utilizando-se sucessivamente três níveis de atenuação: o "cérebro de quatro dias" (preparação atenuada pelo envelhecimento por quatro dias do cérebro do camundongo), depois o "cérebro de dez dias", e finalmente o "cérebro de um dia", fortemente virulento para o animal. Laigret estava consciente de que as três injeções sobrecarregavam o procedimento e complicavam sua aplicação em campo, mas durante os primeiros testes de sua vacina ele decidiu se restringir ao procedimento inicial.[25]

Essa vacina foi testada em 1935 na África Ocidental Francesa – Senegal, Guiné, Costa do Marfim, Sudão e Nigéria. Entre 10 de junho e 15 de agosto, Laigret vacinou 3.196 voluntários, todos de raça branca.[26] Um terço dos vacinados de julho tiveram uma reação febril após a primeira injeção: "As pessoas cansadas após uma longa temporada na colônia, as pessoas estafadas e os que tinham deficiências hepáticas e renais apresentaram regularmente tal reação. As mulheres não foram atingidas". Dois acidentes graves pós-vacinais foram observados nessa série: uma pessoa teve meningite, outra dores musculares graves, delírio e paralisia temporária; Laigret e seus colegas relataram que, afinal, as duas pessoas ficaram curadas e sem seqüelas. Os testes de proteção do camundongo indicaram que 70% dos vacinados haviam desenvolvido imunidade suficiente a partir da primeira injeção; Laigret recomendou, entretanto, três injeções de vacina para se obter um resultado seguro. Seu relatório desse primeiro teste em campo termina com a seguinte constatação: "As operações continuam em diversas colônias do Oeste africano. Nessa região, a prática tornou-se *oficialmente* habitual".[27]

Em 1935, Laigret mencionou a cifra de dez mil pessoas vacinadas na África.[28] Segundo ele, nenhum caso de febre amarela foi encontrado entre essas pessoas. Mesmo "os traficantes sírios, numerosos na África Ocidental, e que vivem em condições que fazem deles, até hoje, as primeiras vítimas da febre amarela, nunca tiveram um único caso desde que foram submetidos à vacinação". As complicações graves teriam sido raras: ele relata dois casos de meningite e um de dores musculares e de paralisia, todos os três curados.[29] Em suas publicações, Laigret não mencionou o número de pessoas a quem foram administradas três injeções de vacina, mas Pierre Mollaret relatou, mais tarde, que na ocasião da primeira série de injeções na África, 2.164 pessoas foram tratadas, das quais 792 receberam uma segunda injeção, e 24 uma terceira.[30] Para atenuar o problema das injeções múltiplas, Laigret decidiu aplicar o procedimento desenvolvido por Gaston Ramon, do Instituto Pasteur de Garches, para as toxinas bacterianas, procedimento que consistia em envolver o vírus num envoltório lipídico que retardava sua absorção *in situ*. A preparação de suspensão de cérebro de camundongo na gema de ovo permitia a obtenção de uma taxa de imunização satisfatória após uma única injeção. O desenvolvimento desse novo procedimento, segundo Laigret e Nicolle, fez cair por terra a última objeção contra a vacina viva do Instituto Pasteur de Túnis.[31]

Entretanto, levantou-se uma outra objeção contra a vacina de Laigret: a segurança da administração do vírus neurotrópico de modo isolado. Tal objeção baseava-se nas observações repetidamente feitas no macaco, es-

pecialmente pelos pesquisadores da Fundação Rockefeller. Os críticos censuravam implicitamente os pesquisadores de Túnis de terem passado à experimentação em seres humanos sem adequada verificação prévia dos riscos de administração de sua vacina em um modelo animal. Roubaud e Stefanopoulo, do Instituto Pasteur de Paris, fizeram, a partir de 1933, reservas à eventual utilização de vírus neurotrópico:

> A persistência do vírus na circulação por vários dias, a possível retomada de uma virulência normal para o macaco e, por outro lado, os casos de encefalite amarílica levantados por autores americanos nos *rhesus* e no camundongo após uma picada de *stegomyia* infectados com o vírus neurotrópico recomendam, evidentemente, a maior prudência no eventual emprego de tal vírus para a vacinação no homem.[32]

Henrique Aragão também comunicou a partir de 1933 que o emprego de vírus cerebral de camundongo, segundo a técnica de Sellards e Laigret, parecia-lhe perigosa. Ele havia constatado, como outros autores, a morte de dois *Macacus rhesus* após a injeção de tal vírus, o que, segundo ele, indica "o quão facilmente o vírus do camundongo pode recuperar o poder letal para o *Macacus rhesus*".[33]

Em 1935, Max Theiler e Loring Whitman, dos laboratórios da IHD em Nova York (Theiler deixou o Departamento de Medicina Tropical da Universidade de Harvard para trabalhar na Fundação Rockefeller), publicaram uma advertência contra a vacinação a partir unicamente do vírus neurotrópico. Eles indicaram que macacos em que se havia injetado um vírus neurotrópico de camundongo desenvolveram, em alguns poucos casos, uma encefalite fatal, fato suficientemente grave para desqualificar qualquer vacinação humana. Mesmo a injeção de uma quantidade muito pequena de vírus pode induzir uma encefalite; apenas a introdução simultânea de um soro imune produz uma proteção suficiente. Além disso, o método de Laigret baseava-se na suposta atenuação do vírus pela secagem dos cérebros de camundongos expostos ao ar. Para Theiler e Whitman, esse método era totalmente ilusório: sua própria experiência, assim como a de Findlay, não indicou nenhuma modificação biológica do vírus da febre amarela com a exposição ao ar. O único efeito dessa exposição é a diminuição do número de partículas virais ativas, resultado que pode ser obtido mais facilmente com a diluição da suspensão imunizante. Theiler e Whitman também indicam que Laigret reconstituiu sua vacina liofilizada em água salgada, mas o vírus da febre amarela perderia rapidamente sua atividade em solução salina, sem proteínas; todas as filtragens de vírus feitas a partir de uma solução do vírus em água salgada corriam, a partir

de então, grande risco de serem inexatas.[34] O emprego da vacina de Laigret, contendo quantidades desconhecidas de vírus vivo e não modificado, apresentava, a partir das conclusões de Theiler e Whitman, todos os riscos conhecidos da injeção de um vírus neurotrópico isoladamente. Faltava explicar a raridade das complicações neurológicas em pessoas que haviam recebido a vacina. Theiler e Whitman reconheceram que à vacinação humana conduzida por Laigret não se seguiu nenhum acidente mortal e houve poucas complicações pós-vacinais sérias, "ao contrário do que poderíamos esperar a partir de nossas experiências nos macacos". A relativa ausência de complicações em humanos pode, segundo Theiler e Whitman, ser atribuída ao fato de que os pesquisadores norte-americanos utilizaram macacos jovens, ao passo que Laigret só imunizou adultos nos quais a barreira que separa o sistema nervoso da circulação é menos permeável à passagem dos vírus do que a de uma pessoa nova. A vacina de Laigret induz, de todo modo, muitas reações indesejáveis: "No emprego desse vírus, as freqüentes reações febris e o ocasional ataque do sistema nervoso [...] são sérios inconvenientes". Theiler e Whitman recomendaram, portanto, a utilização do vírus junto com o soro imune, esperando o desenvolvimento de uma cepa viral menos patogênica.[35]

Do mesmo modo, Pierre Mollaret, responsável pelo centro de vacinação do instituto, onde é aplicada a imunização por vírus e soro imune (segundo um método adaptado por Stefanopoulo depois de uma temporada no Laboratório da Febre Amarela da IHD em Nova York em 1933), explica em 1936 que ele considera perigosa a vacinação pelo vírus neurotrópico isoladamente pelos graves sintomas por vezes observados, e pelo risco de que o vírus neurotrópico desenvolva uma exagerada afinidade com o sistema nervoso humano.[36] Mollaret acrescenta, entretanto, que a vacina de Laigret foi testada em grande número de indivíduos e que a taxa de acidentes sérios foi muito baixa. Sem dúvida, os dirigentes da Fundação Rockefeller não deram o mesmo crédito aos dados publicados por Laigret. Sawyer (diretor da IHD desde 1935) visitou Paris em 1936 e registrou em seu diário ter ouvido ecos de muitos efeitos colaterais provocados pela vacina de Laigret na África. Ele soube também que os planos de vacinação em massa na AOF haviam sido cancelados, e que o general Sorel, chefe do serviço médico das colônias, limitara os testes da nova vacina de Laigret a 1.000 voluntários. Além disso, Sorel pediu que o sangue desses voluntários fosse examinado, provavelmente para verificar a presença de anticorpos contra a febre amarela.[37] No mesmo ano, uma publicação de Sorel resumindo os resultados da vacinação de 1.860 pessoas pelo método Sellards-Laigret na África Ocidental Francesa indicou que 918 delas apresentaram

reações à vacina: 673 reações registradas como leves, 202 médias (uma doença de três a nove dias) e 43 graves.[38]

Em 1936, Laigret não sustenta mais que sua vacina é isenta de efeitos colaterais (segundo ele, observaram-se reações febris em 22% das pessoas vacinadas, reações febris tardias em 9% das pessoas vacinadas e, em raras ocasiões, uma sintomatologia nervosa de grande gravidade). Em sua resposta às críticas de seus detratores, ele insiste na impossibilidade de eliminar totalmente os riscos inerentes às vacinas vivas: "Por mais que se tome cuidado na preparação, por mais prudência que se tenha em seu emprego, as vacinas vivas são suscetíveis de provocar manifestações que ultrapassem o seu objetivo". Entretanto, "os riscos da vacinação antiamarílica não podem, nem por um momento, ser comparados aos riscos da febre amarela". Além disso, ele reafirmou que a injeção simultânea de soro imune quase não protegia de tais acidentes, pois a vacinação – e os acidentes – decorrem da presença do vírus vivo no organismo. Não pode haver um sem o outro. Quanto ao risco ligado à utilização de um vírus transferido para o camundongo, este não será forçosamente eliminado com a passagem à utilização de um vírus preparado em uma cultura das células, tal como o 17E:

> Do ponto de vista das reações meníngeas, não nos iludamos: elas voltarão a aparecer com o vírus das culturas. E a discussão não estará em absoluto encerrada, pois M. Mollaret ainda poderá se perguntar se um germe clandestino não terá penetrado nos tecidos vivos que servem de suporte para as culturas de vírus *in vitro*.[39]

Laigret explica, por outro lado, que em pessoas vacinadas com vírus e soro imune – especialmente de origem animal –, observam-se freqüentes reações ao soro injetado, difíceis de serem dissociadas dos efeitos colaterais da própria imunização. Ele conclui que apesar de ainda faltarem estatísticas sobre a duração e a eficácia da proteção vacinal, "nós temos, na vacinação da febre amarela, uma arma eficaz cujo emprego deve ser generalizado".[40] Com efeito, os poderes públicos franceses continuaram as campanhas de vacinação com o vírus neurotrópico isoladamente.

Em 1931, os especialistas da Fundação Rockefeller no Brasil também haviam considerado a possibilidade de se restringirem ao único vírus *neurotrópico*. Soper debateu com Belisário Penna, diretor do DNSP no governo Vargas, sobre a possibilidade de experimentar o vírus neurotrópico com uma quantidade decrescente de soro imune. Penna achava que tais experiências poderiam ser realizadas nos marinheiros brasileiros isolados no hospital naval, ao passo que seu colega do ministério da Saúde, o Dr. Novis,

que paralelamente dirigia um grande asilo de alienados na Bahia, propôs que estes contribuíssem: "Temos nesta instituição centenas de pessoas que estarão a nossa inteira disposição para qualquer teste que queiramos fazer".[41] As experiências em macacos realizadas em Nova York indicaram, entretanto, que reduzir a quantidade de soro imune injetado com o vírus neurotrópico era perigoso, pois havia sido constatada uma importante mortalidade a partir de determinados valores-limite entre os macacos tratados dessa maneira. A idéia da experimentação em seres humanos é, então, abandonada e, até 1937, os especialistas da Fundação Rockefeller utilizaram unicamente a vacina "vírus-soro".[42]

Esses especialistas continuaram o debate sobre a questão da eventual divisão de responsabilidades em uma (futura) campanha de vacinação em massa. Para Sawyer, a responsabilidade deveria recair unicamente sobre os poderes públicos brasileiros – donde sua retórica sobre a importância dos médicos brasileiros na luta contra a febre amarela. Russel era favorável a uma experimentação bem planejada, realizada em uma escala bem pequena. Em 1931, Soper inclinava-se favoravelmente a uma solução que combinasse recursos norte-americanos e brasileiros. Propôs que o laboratório da Bahia desse apoio logístico (fornecimento dos vírus e soros, execução dos testes de laboratório), mas que a organização prática de uma campanha de vacinação e os contatos com as pessoas vacinadas fossem inteiramente confiados aos médicos brasileiros. Ele não se pronunciou claramente sobre a responsabilidade pela campanha.[43] Até 1936, esses debates tiveram interesse meramente teórico. A direção da Fundação Rockefeller desaconselhou qualquer experimentação em seres humanos até o desenvolvimento de uma cepa vacinal mais atenuada, enquanto que a vacinação "vírus-soro" limitou-se às pessoas que trabalhavam com o vírus da febre amarela e ao pequeno número de indivíduos que viajavam para as zonas endêmicas.[44] Em 1936, uma epidemia de febre amarela silvestre no Brasil modificou radicalmente os dados da questão. Pela primeira vez, os especialistas da Fundação Rockefeller viram-se confrontados com o problema da aplicação de sua vacina "vírus-soro" em uma escala maior.[45]

A Utilização de Vírus Atenuado e de Soro Imune no Brasil, 1936-1937

No início de 1936, chegam ao Rio de Janeiro relatórios registrando uma epidemia de febre amarela silvestre entre os colonos de origem européia que viviam em Londrina, no Paraná. As notícias são alarmantes: em fevereiro, novos casos são diariamente recenseados na região. Na época, a

única vacina tida como aceitável pelos pesquisadores da Fundação Rockefeller que trabalhavam no Brasil era a vacina à base de vírus atenuado (o 17E, produzido em cultura de células), associada a um soro imune específico. Sua preferência era pela utilização do soro hiperimune humano, que não provoca reações às proteínas estranhas (na época, o soro humano não era associado à transmissão das doenças infecciosas, exceto a sífilis), mas este não podia ser obtido em quantidade suficiente para uma campanha de imunização de grande envergadura. Deviam ficar de braços cruzados diante da ameaça de epidemia, ou tentar uma vacinação imperfeita com um soro de origem animal? A escolha recaiu, inicialmente, sobre o soro de cavalo, cuja utilização mostrou-se problemática, em razão da inconstância das reações sorológicas.[46] Os pesquisadores do laboratório da IHD em Nova York constataram que era muito mais fácil chegar a resultados reproduzíveis utilizando-se soro de cabra, e que este permitia, além disso, obter-se uma taxa de anticorpos muito mais alta do que um soro humano. O soro de cabra revelou-se um reativo imperfeito. Ele protegeu os macacos da injeção de uma dose letal do vírus da febre amarela (cepa *Asibi*), mas tal proteção foi de curta duração e inoperante em alguns poucos casos: um macaco morreu de febre amarela apesar de uma injeção prévia de soro imune de cabra.[47]

A secreção e a destruição das proteínas estranhas podem variar de uma espécie a outra, e a baixa eficácia protetora do soro de cabra no macaco não necessariamente desqualificava sua utilização no homem. Na falta de um outro método para vacinar contra a febre amarela, os especialistas da Fundação Rockefeller decidiram assumir o risco. Dezesseis pessoas foram vacinadas no Rio com o vírus 17E associado a diferentes doses de soro de cabra, e os pesquisadores acompanharam o nível de anticorpos produzidos (pelo teste de proteção do camundongo) e o nível de vírus na circulação após imunização (por uma dosagem das diluições do sangue das pessoas vacinadas no cérebro dos camundongos). Tais experiências demonstraram que, para se neutralizar o vírus no sangue, o soro de cabra era menos eficaz do que o soro humano. Além disso, 13 das 16 pessoas vacinadas tiveram febre alta, e cinco apresentaram reações locais e/ou generalizadas ao soro de cabra. Aventou-se, então, uma outra possibilidade: a de recorrer ao soro de macaco. Os testes preliminares realizados em Nova York indicaram que o soro não induzia reações locais ou generalizadas graves (dores, urticária, edema).[48] Esse soro, entretanto, não existia no Brasil no início de 1936. Os pesquisadores da Fundação Rockefeller apressaram-se, nesse momento, em iniciar sua produção no laboratório da Bahia, e depois em realizar testes preliminares da vacina. O Dr. Kerr, da Fundação

Rockefeller, pretendia em seguida estender a experimentação a Campo Grande (Mato Grosso), onde haviam sido registrados vários casos de febre amarela silvestre. A epidemia de Londrina alterou esses planos.[49]

Essa ameaça foi considerada suficientemente séria para justificar que se tentasse uma vacinação em larga escala com os meios de que se dispunha no local. Rickard informou a Sawyer que os diretores de três grandes companhias estrangeiras o haviam chamado para lhe pedir que agisse imediatamente. O trabalho na floresta, explicaram, era absolutamente essencial à sua empresa, e sua interrupção certamente os levaria à ruína.[50] Kerr propôs iniciar imediatamente a vacinação.[51] Wray Lloyd se opôs. Comunicou por telegrama que considerava o soro de cabra perigoso demais para a imunização em massa de seres humanos. Rickard, que estava substituindo temporariamente Soper na direção do escritório da Fundação Rockefeller no Rio de Janeiro, achou que a urgência da situação justificava o risco, desde que se prevenissem as pessoas imunizadas quanto à possibilidade de as proteínas de cabra provocarem efeitos colaterais. Ele telefonou a Kerr para lhe transmitir a advertência de Lloyd, porém o aconselhou a continuar a vacinação. Lloyd reagiu pedindo que fosse enviado um telegrama ao laboratório de Nova York solicitando todo o soro de macaco que lá houvesse disponível. Os funcionários das companhias estrangeiras que trabalhavam na região foram os primeiros vacinados. Ao voltar, Lloyd explicou que a reação do organismo às proteínas de cabra não era o único risco que as populações corriam: como o soro de cabra era evacuado rapidamente, e como se esperava que ele não contivesse suficientemente a multiplicação do vírus, as pessoas vacinadas corriam o risco de desenvolver febre amarela. Rickard, de fato, anotou em seu diário que várias pessoas tratadas apresentaram manifestações febris bastante marcadas (diferentes das reações ao próprio soro de cabra), mas que, felizmente, nenhum caso de doença grave fora registrado.

Assim, 215 habitantes de Londrina foram vacinados contra a febre amarela – apenas o pessoal hospitalar e os homens que trabalhavam na floresta – com adição de soro de cabra. Rickard observa que

> a situação é, de modo geral, satisfatória, e as atitudes dos funcionários das empresas e das outras pessoas em Londrina é de profunda gratidão, semelhante à que normalmente toca aqueles que consideram terem sido salvos em um desastre. Todas as pessoas vacinadas aceitaram com entusiasmo doar sangue para a pesquisa.[52]

Antes de começar, Kerr testou a sensibilidade ao soro de cabra, recusando-se a vacinar os 21 indivíduos vítimas de uma forte reação cutânea após a injeção prévia de uma pequena quantidade de soro sob a pele;

essas pessoas corriam o risco de um choque anafilático que podia levar à morte. Tal acidente, entretanto, ocorreu, em uma pessoa que não havia desenvolvido reação cutânea significativa; ela foi salva graças a uma rápida injeção de adrenalina.[53] Kerr ficou em Londrina por mais duas semanas, para observar as reações das pessoas vacinadas e coletar seus soros. Para garantir que a coleta se fizesse em boas condições, ele recebeu do Rio de Janeiro um gerador elétrico portátil, uma centrífuga, uma autoclave e um refrigerador.[54] Os resultados da vacinação foram mitigados: 178 das 215 pessoas vacinadas reagiram à injeção de soro (os sintomas foram sentidos no local da injeção em 171 casos; observaram-se seis casos generalizados, dos quais três graves, e um choque anafilático). Quarenta e quatro pessoas também relataram reações imputáveis ao vírus, fosse elevação da temperatura ou dor de cabeça, ocorridas, em geral, entre 10 e 13 dias após a imunização. Esses dados foram vistos como indicação de que o soro de cabra só oferecia, na melhor das hipóteses, uma proteção parcial contra o vírus vacinal. Além disso, a taxa de vacinação obtida não foi considerada muito boa: 13% das pessoas vacinadas não desenvolveram anticorpos protetores.[55]

A utilização do soro de cabra foi considerada uma solução emergencial; os especialistas da Fundação Rockefeller preferiram, inicialmente, empregar o soro de macaco. Em abril, 112 pessoas puderam ser vacinadas em Londrina pelo Dr. Laemmert com o soro hiperimune de macaco, enviado às pressas do laboratório da IHD em Nova York.[56] Muitos outros foram realizados no Brasil entre janeiro de 1936 e junho de 1937 – ou, dito de outra maneira, até a introdução da vacina 17D no país. Os testes mais importantes, além do de Londrina, foram o de Wray Lloyd em Anápolis, em Goiás (112 pessoas), os realizados no estado do Paraná em empregados da construção das linhas ferroviárias (223 pessoas) e em Campo Grande, Mato Grosso, em 229 soldados ali estacionados. Soper achou que os trabalhadores da ferrovia e os soldados eram candidatos ideais para esse tipo de experimento; eram grupos submetidos a vigilância, compostos por pessoas disciplinadas, o que facilitava o acompanhamento a longo prazo.[57] As reações locais à injeção de soro de macaco foram claramente mais severas do que as provocadas pelo soro de cabra. As reações febris foram freqüentes, mas em geral menos graves. Foi a taxa de insucesso ainda mais alta que constituiu o principal revés da vacinação: 18% das pessoas vacinadas não desenvolveram anticorpos protetores – taxa que variou em função do local: o Dr. Laemmert registrou 10% de insucessos em Londrina, mas quase um terço em Campo Grande.[58] Esse percentual foi atribuído ao fato de que o soro de macaco talvez contivesse uma quantidade muito alta de anticorpos contra o vírus da febre amarela, impedindo,

assim, a multiplicação do vírus no organismo e o desenvolvimento de uma imunidade ativa. A grande dificuldade da vacinação com um soro imune, concluíram Soper e Smith, era a calibragem exata da quantidade de anticorpos presente no soro; uma quantidade muito grande impede a imunização, ao passo que uma quantidade muito pequena não chega a prevenir os sintomas ligados à multiplicação viral. Dada a amplitude da missão, Soper e Smith receberam com alívio a chegada do vírus 17D, que podia ser utilizado sem soro.[59]

Uma complicação inesperada ocorreu alguns meses depois da vacinação a partir de soro de macaco: um número considerável de pessoas desenvolveu icterícia. A título de exemplo, entre os 229 soldados vacinados pelo Dr. Laemmert em 1936, 26 casos de icterícia – dos quais 15 suficientemente graves para demandar hospitalização – foram recenseados.[60] Em termos clínicos, essa icterícia era muito semelhante à "icterícia catarral", doença freqüente atribuída a causas diversas, tais como algumas intoxicações alimentares ou a presença de substâncias tóxicas, que podia afetar o funcionamento do fígado. A correlação pôde ser estabelecida graças ao acompanhamento minucioso das pessoas vacinadas, que foram sangradas várias vezes e interrogadas com cuidado sobre os sintomas consecutivos à vacinação. As investigações epidemiológicas excluíram a possibilidade de uma epidemia independente de icterícia infecciosa ou de intoxicação alimentar; elas não revelaram aumento excepcional da taxa de icterícia nas localidades por onde viviam as pessoas vacinadas, nem o surgimento de icterícia entre os membros de sua família ou pessoas próximas. A eventualidade de a icterícia ter sido resultado de uma mutação do vírus da febre amarela (doença caracterizada precisamente por uma icterícia muito forte) também foi afastada, pois alguns lotes de vacina preparada com o mesmo suco viral mas com um outro lote de soro não provocaram efeitos colaterais. As suspeitas voltaram-se, então, para dois lotes de soro de macaco (n^os^ 9 e 14), que teriam provocado uma média de 32% de icterícia entre as pessoas vacinadas, taxa excepcionalmente alta. Apesar de não se ter apresentado nenhuma prova direta, todos os índices concorreram para que se estabelecesse um nexo causal entre aqueles lotes de soro hiperimune e o surgimento da icterícia. Algumas observações indicaram, paralelamente, que um soro imune humano também podia provocar icterícia. Cidadãos "privilegiados" a quem havia sido administrada uma vacina à base de soro humano (fora dos testes realizados em grande escala), especialmente dois funcionários de alto escalão da companhia aérea Panair do Brasil e a mulher do Dr. Paternostro em Macaraju, no Acre, também desenvolveram uma icterícia pós-vacinal.[61] Hugh Smith, um dos responsáveis pela campanha de vacinação contra a febre

amarela organizada pela Fundação Rockefeller no Brasil, lembrou-se de que, quando chegou ao Rio de Janeiro, foi informado da história dos dois funcionários da Panair; segundo ele, a gravidade desses dois incidentes e as informações comunicadas sobre casos semelhantes de icterícia pós-vacinal na Inglaterra levaram a uma profunda investigação epidemiológica sobre a icterícia entre as pessoas vacinadas em Mato Grosso.[62]

A observação de que a vacinação contra a febre amarela pode ser seguida de icterícia foi feita pela primeira vez em 1936, na Inglaterra, por Findlay e MacCallum.[63] Os dois pesquisadores fizeram, em sua comunicação publicada em 1937, a ligação entre as publicações anteriores que haviam estabelecido a correlação entre a administração do soro imune e o surgimento de icterícia, especialmente em animais domésticos.[64] Eles mencionaram sobretudo as pesquisas de Sir Arnold Theiler (o pai de Max Theiler), que descreveu em 1918 uma icterícia grave, e mesmo fatal, em cavalos imunizados contra a *African horse sickness* com um vírus e um soro imune. Foi a produção de uma vacina sem soro imune que pôs fim àquela epidemia de icterícia eqüina.[65] Findlay imputou sistematicamente a icterícia pós-vacinal à presença de um vírus contaminador. Ele presumia que tal vírus – provavelmente oriundo do soro imune – teria contaminado o vírus 17E utilizado para a vacinação, e depois sido transferido para certos lotes do vírus vacinador. Em um colóquio sobre a febre amarela realizado em Amsterdã em setembro de 1938, ele afirmou ter observado casos de infecções secundárias após uma icterícia pós-vacinal (ou seja, em membros da família ou do círculo do doente que não haviam sido imunizados contra a febre amarela). Soper e seus colegas afirmaram que nunca haviam encontrado casos assim, mesmo entre os soldados que haviam dividido as barracas com pessoas atingidas pela icterícia.[66] Findlay não apresentou prova direta da presença de um hipotético vírus contaminador. Sua convicção de que a icterícia pós-vacinal era induzida por um vírus que não era um mutante do 17E, mas oriundo de uma fonte externa, baseava-se na eliminação de todas as demais possibilidades. Em uma conversa com Soper, Findlay também evocou casos de icterícia ocorridos após injeção de um soro imune contra o sarampo, epidemia que ele também atribuiu à contaminação do soro imune por um vírus desconhecido.[67]

Em 1938, o debate sobre as origens da hepatite pós-vacinal parecia assumir uma dimensão puramente acadêmica. Novas vacinas substituíram aquelas que haviam combinado uma cepa atenuada do vírus da febre amarela com um soro hiperimune. Ao mesmo tempo, os pesquisadores franceses, conscientes das complicações neurológicas da vacinação segundo o procedimento de Laigret, tentaram intervir na interação entre o vírus

vacinador e o organismo, modificando as técnicas de imunização. O coronel Peletier, diretor do Instituto Pasteur de Dacar, desenvolveu um método que associava a vacinação contra a varíola à vacinação contra a febre amarela, e introduziu uma mistura dessas duas vacinas por escarificação.[68] A inovação de Peletier foi apresentada como, acima de tudo, um meio prático de realizar campanhas de vacinação em massa entre as populações indígenas.[69] Investigações ulteriores revelaram que a introdução do vírus neurotrópico da febre amarela por escarificação da pele reduziu a freqüência e a gravidade das complicações neurológicas sem, no entanto, eliminá-las de modo radical: a vacina "francesa" continuou a induzir raros casos de encefalite.[70] O laboratório da IHD em Nova York concentrou seus trabalhos na modificação do próprio vírus da febre amarela. A cepa 17D desenvolvida nesse laboratório e utilizada sem soro foi testada em larga escala em 1937 sem provocar novos casos de icterícia. Em 1938, Soper dizia-se convencido de que os casos de icterícia pós-vacinal estavam ligados à utilização de soro imune, método de vacinação considerado caro, complicado e perigoso, "abandonado sem pesar".[71] Uma certa preocupação seguiu o anúncio de Findlay, que afirmava ter encontrado casos de icterícia pós-vacinal mesmo entre as pessoas imunizadas pelo vírus da febre amarela injetado sem soro. Verificou-se que esses casos haviam sido observados em pessoas vacinadas pela cepa 17EC, variante atenuada da cepa 17E. Quando Findlay passou, em outubro de 1937, à vacinação a partir da cepa 17D, não foi registrado mais nenhum caso de icterícia.[72] Os pesquisadores da Fundação Rockefeller estavam, a partir de então, convencidos de terem resolvido os grandes problemas da vacinação contra a febre amarela.

A Vacina 17D no Brasil, 1937-1942: triunfos e fracassos de uma campanha de vacinação em massa

A cepa 17D foi desenvolvida por Max Theiler e seus colegas em 1936. O artigo, assinado por Theiler e Smith, que a descreveu pela primeira vez apresentou seu desenvolvimento como resultado de uma estratégia deliberada.[73] Os pesquisadores do laboratório da IHD tentaram desenvolver uma cepa viral imunizante que tivesse uma propensão, ainda que mínima, a se fixar nos órgãos internos (viscerotropismo diminuído), mas sem afinidade demasiado marcada com o tecido nervoso (neurotropismo diminuído). As passagens de uma cepa virulenta do vírus da febre amarela para as células embrionárias de galinha geraram a cepa 17E, de viscerotropismo diminuído. Em sua publicação, Theiler e Smith afirmam que a eliminação do tecido nervoso de galinha da preparação das células em cultura – inovação

apresentada como uma etapa lógica de seu procedimento – teria levado, mais tarde, ao desenvolvimento de uma cepa, a 17D, de neurotropismo reduzido. Macacos foram vacinados, sem que o menor efeito colateral fosse observado. Lembrando aquela época, Smith reconhece que a perda de virulência do 17D foi, na verdade, fruto de uma mutação fortuita. Theiler, Smith e seus colegas transferiram, então, rotineiramente, o vírus da febre amarela em cultura de tecido, e verificaram periodicamente sua virulência para os camundongos. Após aproximadamente 89 passagens, eles constataram que o vírus injetado nos cérebros dos camundongos não provocava mais uma paralisia parcial que levava à morte, mas apenas uma paralisia parcial da metade posterior do corpo, muitas vezes seguida de cura, tendo como única seqüela uma paralisia residual das patas traseiras. O vírus que induziu essa doença atípica foi injetado nos macacos e, explica Smith, "demo-nos conta, desse modo, de que estávamos com a nossa vacina nas mãos".[74]

Theiler apresentou esses resultados em uma reunião dos membros do Laboratório da Febre Amarela ocorrida no escritório de Sawyer, em 2 de novembro de 1936. Explicou que o novo vírus garantia ao macaco uma boa imunização, sem complicações secundárias; ele não podia induzir uma encefalite (inflamação do tecido cerebral acompanhada de perturbações nervosas graves) unicamente quando era inoculado diretamente no cérebro. Theiler propõe que se passe rapidamente a uma vacinação sem soro imune no homem. Os participantes concordam em testar a nova vacina no Brasil, provavelmente no acampamento militar de Campo Grande. Os testes serão fiscalizados pelo Dr. Smith (colaborador no desenvolvimento do 17D), que irá ao local para organizar os primeiros testes.[75] Enquanto espera, recebe a proposta de testar a vacina em voluntários saudáveis, em Nova York.[76]

A produção de 17D no Laboratório da Febre Amarela do Rio de Janeiro (inaugurado oficialmente em 1938 pela Fundação Rockefeller, e construído no terreno do Instituto Oswaldo Cruz, em Manguinhos) iniciou-se em 17 de janeiro de 1937. A vacina foi produzida em ovos de galinha embrionados (as células em cultura não apresentaram rendimento suficiente para uma produção de massa). A fabricação da cepa 17E era, paralelamente, abandonada em 19 de janeiro de 1937, dada a previsão de sua completa substituição pelo 17D. Tratava-se de uma empreitada ambiciosa: a produção local deveria suprir todas as necessidades da vacinação no Brasil e, no futuro, abastecer os países vizinhos. O início da operação foi lento. Em abril de 1937, a titulação da vacina continua sendo considerada insuficiente.[77] Enquanto se esperava o desenvolvimento da vacina em larga escala, a vacina era testada em voluntários, no Rio. O novo ajudante

de laboratório contratado foi a primeira pessoa vacinada no Brasil pelo 17D sem soro (em 15 de fevereiro).[78] Cinco outros candidatos foram tratados no mesmo dia, oito em 2 de março, e dez em 17 de março de 1937. Todos foram submetidos a coletas de sangue periódicas, a fim de testar o surgimento do vírus na circulação sanguínea e o desenvolvimento dos anticorpos protetores. Na maioria dos casos, a vacina induziu o surgimento passageiro do vírus 17D no sangue alguns dias depois da vacinação. Todas as pessoas vacinadas produziram anticorpos; em todos os casos, menos em um, sua taxa foi considerada satisfatória.[79] Os testes se intensificaram na primavera de 1937. No fim de maio, 105 pessoas são vacinadas com o 17D no Rio de Janeiro. Em junho, uma irrupção de febre amarela silvestre no estado de Minas Gerais criou a ocasião para o primeiro teste em campo, realizado na região de Varginha. Em agosto, uma outra campanha é organizada na mesma região. As condições dessas campanhas foram especialmente favoráveis. A presença da febre amarela no setor durante os meses precedentes suscitou grande interesse pela vacinação entre os proprietários e os trabalhadores das grandes fazendas de café. A existência de uma boa rede rodoviária que permitia o acesso dos veículos às plantações facilitou a organização dessa campanha.[80] Além disso, os contramestres mantinham registros escritos da presença dos operários no trabalho, o que permitiu constatar que na primeira série de 289 pessoas vacinadas, apenas nove se ausentaram nos dias que se seguiram à vacinação.

A campanha de vacinação estendeu-se ao longo dos meses seguintes. Ao todo, 38.077 pessoas (homens, mulheres e crianças de mais de 2 anos) foram vacinadas naquela região até o fim do ano (em Varginha, Três Corações e Lavras). Práticas rotineiras de vacinação em larga escala em campo e modalidades de registro e de acompanhamento dos dados foram elaboradas durante a campanha. A taxa de complicações pós-vacinais continuou muito baixa: apenas 69 pessoas ficaram sem condições de cumprir suas obrigações cotidianas.

> As pessoas imunizadas foram principalmente trabalhadores agrícolas e suas famílias, ou seja, indivíduos cujo estado de saúde muitas vezes deixa a desejar. Nessas condições, surpreende constatar que não se tenham atribuído mais problemas de saúde à vacinação. [...] A nosso ver, o número de pessoas que faltaram ao trabalho está razoavelmente próximo da verdade, pois os proprietários desenvolveram um sistema elaborado de acompanhamento das atividades do pessoal que trabalha na fazenda.[81]

A produção e a difusão do 17D foram rapidamente aceleradas durante o ano de 1937 e na primeira metade de 1938. Em 19 de outubro de 1937, Soper avalia o número de pessoas vacinadas sem soro em mais de

10.000 (contavam-se 5.092 em 21 de setembro).[82] Ele relatou que 39.000 pessoas haviam sido vacinadas ao longo do ano de 1937, ao passo que, em janeiro de 1938, em uma semana vacinaram-se 49.000 em Juiz de Fora; a justaposição dessas cifras permite medir a difusão exponencial da nova vacina. A duração do ciclo de produção da vacina foi abreviada – de três semanas para cinco dias – para dar resposta ao crescimento da demanda.[83] Em setembro de 1938, Sawyer constatava que 600.000 pessoas já haviam sido vacinadas contra a febre amarela no Brasil, no mais das vezes em caráter urgente, após uma irrupção local da doença. Talvez tivesse chegado a hora, estimou ele, de desenvolver um programa de vacinação a longo prazo, de modo a erguer uma proteção em torno das regiões onde a febre amarela silvestre grassava.[84] Em abril de 1938, Soper ficou preocupado com o futuro dos programas de eliminação da febre amarela que ele havia instalado. Ele explicou que,

> sem dúvida, a vacina fornecerá um meio mais barato de controle da febre amarela do que a eliminação dos *Aedes ægypti*. Quando o público e os responsáveis pelos serviços de saúde pública souberem que está disponível uma vacina eficaz, penso que assistiremos a uma mudança psicológica em sua atitude. Será muito mais difícil obter recursos para o trabalho sobre a febre amarela. A ameaça das epidemias dessa doença perderá muito de seu peso quando todas as pessoas importantes de uma comunidade e todos os viajantes puderem ser imunizados.

O desenvolvimento da vacina também poderia ter efeitos nefastos na luta contra a febre amarela na África: "Os responsáveis nas colônias estão interessados exclusivamente na segurança dos europeus, o que explica sua total falta de interesse pelos métodos de controle das larvas dos mosquitos ou pelos serviços de viscerotomia".[85]

Em um artigo que resume o primeiro ano de vacinação com o 17D no Brasil, Smith, Penna e Paoliello explicaram que a vacina só havia induzido efeitos mórbidos muito leves (dores de cabeça, elevação da temperatura, fraqueza passageira), ou mesmo inexistentes. O procedimento, além disso, foi muito eficaz: aproximadamente 95% dos vacinados desenvolveram uma taxa satisfatória de anticorpos protetores. Os autores descrevem, em um anexo, os procedimentos de rotina quando de uma campanha de vacinação em campo. A equipe se compõe de um médico, um assistente e um motorista/secretário. Duas mesas são preparadas em um prédio onde ocorrerá a vacinação: uma para a reconstituição das vacinas, outra para o registro dos dados. O secretário deve escrever o nome, a idade e o sexo de cada pessoa vacinada, assim como a ordem de inoculação. Se for vacinado um grupo pequeno de indivíduos (300-400 pessoas), utilizam-se formu-

lários especiais inseridos no livro de vacinação. Se o número de pessoas for maior, é mais cômodo distribuir pedaços de papel nos quais as pessoas vacinadas trazem as informações pedidas – procedimento que pressupõe uma taxa adequada de alfabetização. Cada pessoa entrega sua ficha no momento da vacinação. Esses papéis são enfileirados na ordem de entrega em um fio de ferro, antes de serem copiados, à noite, no livro de vacinação. A mesa que serve para a preparação das vacinas deve, na medida do possível, ser colocada em um cômodo separado, para não atrapalhar a circulação das pessoas vacinadas. O próprio ato é altamente estandardizado, para que a sua execução seja rápida. A vacina liofilizada (secada a frio e a vácuo) é diluída 100 ou 200 vezes com água fisiológica estéril, inicialmente 1/10 na ampola original, em seguida 1/10 ou 1/20 diretamente na seringa. Cada seringa serve para vacinar de 10 a 20 pessoas; a agulha é trocada para cada pessoa vacinada (figura 10). Usam-se normalmente dois porta-agulhas redondos com 36 agulhas cada; um é esterilizado enquanto o outro está em uso. A última diluição de cada lote de vacina reconstituída é injetada em seis camundongos, para se verificar se a vacina está ativa e se assegurar de que ela não induz reações anormais.[86] Além de uma vacinação rápida, esse procedimento permitiu localizar as pessoas tratadas por cada lote e determinar a fonte dos potenciais problemas pós-vacinais. Várias semanas depois, um outro médico passava nas localidades para coletar amostras de soros, verificar a taxa de anticorpos protetores e interrogar as pessoas vacinadas para colher informações sobre as eventuais seqüelas da imunização. Esses dados eram, em seguida, transferidos para o livro da vacinação.[87]

Figura 10 – Vacinação em uma fazenda
Fonte: Acervo da Casa de Oswaldo Cruz.

A rapidez do sucesso do 17D trouxe alguns problemas. Foi preciso passar rapidamente da escala do laboratório de pesquisas a uma produção semi-industrial. Smith e Penna foram nomeados responsáveis pela fabricação que, em 1938, atingiu de 300 a 800 cm^3/dia.[88] Inicialmente, a direção da IHD não estava convencida de que tal aceleração fosse desejável. Um memorando redigido por Johannes Bauer (um dos responsáveis pelo Laboratório da Febre Amarela de Nova York), a pedido da direção, menciona as fortes pressões exercidas pelos brasileiros sobre a Fundação Rockefeller para ampliar as campanhas de vacinação; entretanto, ele considera que no atual estado dos conhecimentos e dada a falta de técnicos competentes, talvez fosse mais prudente desacelerar a produção da vacina.[89] A recomendação parecia difícil de ser seguida no Rio de Janeiro, em razão da extensão das epidemias de febre amarela silvestre. Ele prometeu, todavia, tomar o máximo de precauções para garantir a boa qualidade da vacina produzida no Rio, fosse a preparação de lotes de tamanho limitado ou a realização de vários testes de patogenia para cada lote.[90] Em março de 1938, a demanda por vacina no Brasil parecia ultrapassar as capacidades locais de produção de 17D em embriões de galinha. O laboratório do Rio também tinha dificuldades em manter uma titulação uniforme de vírus na vacina.[91] Os responsáveis pelo laboratório consideraram a possibilidade de enriquecer a vacina com um vírus produzido no cérebro do camundongo. Hesitaram por um tempo. A passagem pelo camundongo torna, é verdade, possível a rápida obtenção de altas titulações de vírus, mas ao mesmo tempo aumenta o risco de contaminação acidental por vírus de camundongo, como o vírus de coriomeningite linfocitária.[92] Pesquisadores ingleses suspeitaram que tais vírus estivessem na origem de alguns casos de icterícia pós-vacinal. Soper, que estava a par dessas suspeitas, anotou em seu diário que casos isolados de icterícia foram recenseados no Brasil após a vacinação com um vírus cultivado em células embrionárias de camundongos.[93] Finalmente, a produção de 17D nos ovos fertilizados aumentou, e renunciou-se ao projeto de utilizar a vacina produzida no camundongo.[94]

A partir de 1938, os especialistas da Fundação Rockefeller no Brasil constataram que os lotes de 17D eram de qualidade desigual e que alguns deles induziam baixo teor de anticorpos.[95] Inicialmente, Soper pensou que tais flutuações podiam ser imputadas à presença de anticorpos contra o vírus da febre amarela no soro humano utilizado como diluente na preparação da vacina. As investigações realizadas no Laboratório da Febre Amarela da IHD em Nova York mostraram que a adição de proteínas era indispensável para impedir a rápida perda da eficácia de uma vacina liofilizada e reconstituída, e garantir a homogeneidade das injeções vacinadoras (uma

ampola de vacina imunizava de 100 a 200 pessoas; se a vacina perdia rapidamente sua atividade em diluição, a primeira e a última pessoa imunizadas com essa ampola recebiam doses de vírus ativo muito diferentes). Disso, os pesquisadores concluíram que o soro humano obtido a partir do sangue de voluntários saudáveis era o melhor diluente proteínico possível, com o risco de reações às proteínas estranhas praticamente descartado. Soper achou o soro humano problemático em razão da eventual presença de substâncias inibidoras do vírus da febre amarela e das diferenças que pudesse haver entre os diversos lotes.[96]

Uma campanha de vacinação contra a febre amarela realizada no Espírito Santo evidenciou a insuficiência da proteção induzida por alguns lotes de vacina. Uma irrupção de febre amarela silvestre ocorreu naquele estado no outono de 1938. A campanha de vacinação em massa (aproximadamente 100.000 pessoas), realizada em fins de 1938 e início de 1939, não impediu o surgimento de casos entre as pessoas vacinadas a partir do mês de fevereiro.[97] Testes imunológicos revelaram mais tarde que uma parte significativa das pessoas vacinadas não desenvolveu anticorpos protetores. Os lotes de vacinas condenados teriam perdido seu poder vacinador após uma modificação espontânea da antigenicidade de uma subcepa de 17D. Esta parecia ter perdido, de modo inexplicável, 80% de seu poder vacinador entre a 350ª e a 390ª passagem em cultura. A detecção dessa mutação tornou-se difícil pelo fato de que o vírus mutante havia perdido a capacidade de induzir anticorpos protetores no homem, conservando a capacidade de provocar uma encefalite no camundongo (a indução de encefalite era o teste de rotina empregado para verificar se o 17D não havia perdido seu poder patogênico). Soper e seus colegas decidiram restringir a vacinação até que todos os lotes fossem verificados. Nesse caso, recriminou-se o número excessivo de transferências em cultura, sem que no entanto se pudesse comprová-las. Conseqüentemente, os responsáveis pelo laboratório do Rio de Janeiro decidiram limitar o número de passagens de uma determinada subcepa a 250 e, se possível, a 200.[98]

As campanhas de vacinação, quase totalmente interrompidas por alguns meses, foram retomadas em 1939. Nesse ínterim, surgiu um outro problema: a icterícia pós-vacinal. Os rumores que circulavam desde maio de 1938 foram desmentidos pelos responsáveis da Fundação Rockefeller.[99] Em outubro de 1939, pessoas tratadas com o lote 467 desenvolveram uma icterícia quatro ou cinco meses após a vacinação. Os trabalhadores da fábrica situada perto de Campos pagaram um preço alto: aproximadamente 50 casos de icterícia entre as 267 pessoas vacinadas em maio. Ao todo, 27% das pessoas desenvolveram a doença, algumas em sua forma

grave. Um estudo realizado no local evidenciou poucos casos de icterícia nas pessoas cujo nome não foi encontrado nas listas, apesar de elas terem afirmado que haviam se beneficiado da vacina. Uma investigação epidemiológica revelou que a icterícia surgiu em todas as localidades em que pessoas haviam sido vacinadas pelo mesmo lote, mas que a taxa de indivíduos doentes variou conforme os locais. O lote 467 teria provocado, ao todo, 140 casos de icterícia, um deles mortal. Em Campos, 6 das 261 pessoas vacinadas teriam desenvolvido uma icterícia. O lote 469 foi igualmente condenado. Kerr pensou que alguns lotes de vacina haviam sido produzidos em 1939 com soro não-inativado (na época, considerava-se que a inativação do soro, ou seja, seu aquecimento a 56°C por 30 minutos, era uma medida suficiente para eliminar qualquer contaminação viral). Uma reunião do pessoal do laboratório do Rio permitiu verificar que o lote icterogênico da vacina havia mesmo sido preparado com um soro inativado; revelou-se, todavia, impossível excluir a possibilidade de que o vírus utilizado para a preparação desse lote tivesse sido anteriormente cultivado em presença de soro ativo, pois alguns lotes de 17D haviam sido preparados em condições descritas como "perturbadoras". A contaminação pôde, assim, intervir mais cedo, e ser posteriormente perpetuada pelas passagens sucessivas do vírus.[100] Soper e Kerr constataram, na mesma ocasião, que os lotes de vírus que entraram na preparação dos lotes icterogênicos de vacina não eram mais utilizados no laboratório. Os responsáveis pela produção decidiram classificar o surgimento de icterícia pós-vacinal como um infeliz acidente, provavelmente imputável a uma disfunção momentânea da linha de produção. Uma fiscalização mais rigorosa do processo de fabricação do 17D se impunha legitimamente, mas a interrupção da vacinação contra a febre amarela em pleno período epidêmico não se justificava. É interessante observar que nem esse incidente, nem os incidentes ulteriores provocaram rejeição à vacinação contra a febre amarela pela população ou gerou uma campanha da imprensa brasileira contra a vacina. A ótima acolhida que tiveram as campanhas de vacinação contrasta singularmente com a resistência às outras medidas introduzidas pelo SFA. Essa diferença pode ser atribuída ao fato de que a vacinação era uma medida de proteção individual, um ato voluntário cujo benefício era facilmente avaliável. Além disso, o fato de que num primeiro momento (1935-1936) a vacinação (com soro hiperimune) tenha sido reservada a cidadãos privilegiados, tais como os funcionários das companhias estrangeiras e os membros de suas famílias, fez crescer o seu prestígio.

Em janeiro de 1940, o Dr. Sérvulo de Lima, da Fundação Rockefeller, relata um caso de icterícia que se seguiu à vacinação pelo lote 487, que

não havia sido indicado como indutor de icterícia pós-vacinal. Em maio de 1940, relatórios provenientes do sul do estado do Espírito Santo (sempre ameaçado por irrupções de febre amarela silvestre) dão notícia de numerosos casos de icterícia provenientes de três novos lotes da vacina, todos de produção recente.[101] Os responsáveis pela Fundação Rockefeller decidem novamente interromper as campanhas de vacinação em massa e realizar pesquisas aprofundadas sobre a causa da icterícia. Eles lançam pesquisas epidemiológicas de grande envergadura em todos as regiões em que os lotes suspeitos foram usados, que revelam 1.072 casos, 24 deles fatais, de icterícia associados à vacinação pelos lotes condenados. A distribuição dos casos não era homogênea: os adultos estavam mais expostos do que os jovens, os homens mais do que as mulheres; os moradores das cidades e os pobres eram, igualmente, mais atingidos. Além disso, os casos de icterícia eram reagrupados em algumas localidades e em algumas famílias ou coabitações [*households*]. Esse esquema suscita, segundo Soper, a possibilidade de que exista um fator adicional suscetível de favorecer a icterícia; poderia tratar-se de um elemento ligado ao *status* socioeconômico das pessoas atingidas, a ancilostomíase ou a desnutrição, por exemplo. A forma clínica da doença era semelhante à da doença qualificada nos anos 1930 como "icterícia epidêmica" ou "icterícia infecciosa". A principal diferença era que a doença induzida pela vacina contra a febre amarela tinha um período de incubação muito maior.[102]

O laboratório do Rio de Janeiro contrata pesquisas intensivas para identificar rapidamente a causa da infecção da vacina. O Dr. John Fox e seus colegas começaram pelo exame sistemático de todos os lotes e pelo estudo do conjunto dos elementos potencialmente contaminadores. O primeiro componente suspeito foi o soro humano. Fox constatou que todos os lotes de soro humano recentemente empregados haviam sido inativados em condições corretas. Ele admitiu, entretanto, a possibilidade de que uma inativação bem realizada não fosse suficiente para destruir um eventual agente infeccioso.[103] A fieira dos embriões de galinha foi em seguida passada pelo crivo, apesar de sua proveniência uniforme parecer afastar qualquer risco. Uma mutação do vírus 17D foi a terceira eventualidade considerada; a quarta foi a existência de um agente tóxico na preparação.[104]

Ao elaborar seu programa de investigação, Fox e Soper lamentam não terem aproveitado as ocorrências precedentes de hepatite que se seguiram a uma imunização contra a febre amarela para fazer estudos mais profundos sobre a etiologia desta doença.[105] Em junho, Fox vai a Vitória, no Espírito Santo, para estudar uma epidemia de icterícia pós-vacinal. Suas investigações epidemiológicas sugeriram-lhe a possibilidade de que,

além de um agente contido em lotes específicos de vacina, um outro agente etiológico circulasse no local. Ele sublinha a importância do acompanhamento da distribuição geográfica dos casos, e recomenda o exame dos casos de icterícia que não estão ligados à vacinação contra a febre amarela.[106] Ao voltar ao Rio, propõe testar em campo todos os lotes disponíveis da vacina contra a febre amarela; dessa maneira, em cinco meses se saberá quais são os lotes que não induzem icterícia, idéia à qual Soper se opõe.[107]

Em setembro de 1940, os pesquisadores do laboratório do Rio estão cada vez mais convencidos de que "o soro humano é a porta de entrada mais provável para a contaminação". Eles chegaram a essa conclusão principalmente por eliminação sistemática de todos os demais elementos suspeitos.[108] A possibilidade de uma mutação icterogênica do vírus 17D foi excluída com base em indicações imunológicas: não foi possível estabelecer nenhuma correlação entre a taxa de anticorpos contra o 17D e o surgimento de icterícia. Pessoas que não haviam desenvolvido anticorpos contra a febre amarela, ou as vacinadas que já haviam sido imunizadas por um contato anterior com o vírus (a existência de uma imunidade precedente à vacinação pode ser verificada comparando-se a taxa de anticorpos séricos imediatamente após a vacinação e algumas semanas depois) caíram doentes, por vezes sofrendo formas graves de icterícia. Em contrapartida, o soro era mais difícil de separar. Os pesquisadores do laboratório do Rio enumeraram as circunstâncias nas quais os soros foram associados a uma icterícia, fosse ela a icterícia pós-vacinal dos cavalos, a que surge após a administração de um soro contra o sarampo ou ainda aquela ligada à vacinação contra a febre amarela por um vírus 17E associado ao soro hiperimune.[109] Eles aconselham, então, que toda vacinação seja interrompida, que se importe de Nova York um novo lote de vírus 17D, e que se inicie a produção de uma vacina sem soro humano: "Na ausência de uma ameaça real de febre amarela, não podemos estimular as pessoas a se vacinarem com um produto no qual nós mesmos não confiamos".[110]

Em agosto de 1940, Kerr propõe produzir uma vacina utilizando como diluente apenas o líquido de embrião de galinha (o 17D é cultivado em ovos fertilizados de galinha; a própria vacina provém do líquido clarificado de embriões de galinha infectados pelo vírus, diluído em soro humano. Kerr propõe diluir a suspensão dos embriões infectados com um líquido semelhante oriundo de embriões de galinha não infectados pelo vírus).[111] Não era a primeira tentativa dos pesquisadores do Rio de descartar o uso do soro humano: em 1939, eles já haviam tentado utilizar a goma arábica, mas o 17D não havia sobrevivido em uma suspensão desta substância.[112] Os primeiros testes em laboratório ocorreram em fins de

agosto, os primeiros testes no homem em fins de setembro. Os resultados são julgados satisfatórios, e a vacina sem soro, preparada com uma cepa nova de 17D importada de Nova York e o líquido de embrião de galinha, entra em fase de produção em massa em outubro de 1940. Ela é testada pela primeira vez em campo em novembro de 1940 (em São Mateus, Belo Horizonte), e depois, a partir do fim de 1940, seu uso se generaliza em todo o território brasileiro. Nenhum caso de icterícia pós-vacinal foi registrado no Brasil depois de dezembro de 1940.[113]

A conclusão prática dos pesquisadores brasileiros que estudaram a epidemia de icterícia é isenta de ambigüidade: o soro humano é visto como a fonte mais provável de contaminação. Soper e seus colegas produziram uma vacina sem soro humano, e não ocorreram mais casos de icterícia pós-vacinal no Brasil, até que desapareceram. As conclusões teóricas são mais complicadas. As enquetes epidemiológicas não revelaram o nexo causal simples entre a distribuição dos lotes de vacina e o surgimento de icterícia. A hipótese, defendida especialmente por John Fox (ver adiante), de um "segundo fator icterogênico" poderia explicar por que a icterícia surgiu em determinados lugares, determinadas coabitações e determinadas famílias. Soper estava disposto a admitir a existência de um outro "agente causal" da icterícia. A variabilidade da distribuição e das manifestações da icterícia poderia se explicar, segundo ele, pelos diferentes graus de resistência individual a um único agente causal da doença, diferenças que podem ser hereditárias, mas mais provavelmente refletem fatores ambientais (nutrição, estado geral de saúde, presença de outras patologias).[114]

Encerrado o episódio de icterícia pós-vacinal, Soper e seus colegas viram-se diante de uma nova dificuldade. Em junho de 1941, foram registrados casos de encefalite na cidade de Guanhães, em Minas Gerais, de 7 a 14 dias após a vacinação contra a febre amarela realizada com o lote E701.[115] Foi um médico local, o Dr. José Eulálio, que, observando semelhanças entre todos aqueles casos, estabeleceu o elo com a recente campanha de vacinação contra a febre amarela e alertou o escritório da Fundação Rockefeller no Rio.[116] Após um breve período de hesitação, os responsáveis pela Fundação Rockefeller decidiram realizar uma enquete epidemiológica aprofundada no local. Avalia-se em 239 o número de casos de encefalite pós-vacinal na região (trata-se de uma avaliação mínima, pois a encefalite nem sempre era fácil de diagnosticar; além disso, ela podia ser confundida com outras doenças, como a malária); 101 casos foram considerados leves, 83 intermediários e 55 severos, acompanhados de sintomas neurológicos graves. As crianças são particularmente afetadas, e os jovens, mais gravemente atingidos. Uma criança morreu de

encefalite. Ao contrário da hepatite pós-vacinal observada no Brasil, a freqüência da encefalite não foi mais alta em algumas famílias ou em alguns lugares; ao contrário, ela parecia atacar aleatoriamente entre as pessoas vacinadas.[117]

A encefalite observada nas pessoas vacinadas contra a febre amarela parecia-se clinicamente com outras encefalites de origem viral. Restava saber se ela era induzida pelo próprio 17D ou por um vírus contaminador. Os pesquisadores do laboratório da febre amarela não conseguiram evidenciar um vírus contaminante injetando o lote de vacina suspeita em solução de água salgada (que inativa o vírus da febre amarela) em cobaias. O fracasso de todas as tentativas de isolar um agente putativo de icterícia pós-vacinal não havia impedido a adoção da hipótese de sua existência. Os pesquisadores da Fundação Rockefeller, entretanto, preferiram atribuir a encefalite ao próprio 17D, pois ele era capaz de induzir a encefalite no macaco, e a vacinação apenas com o vírus neurotrópico engendrou alguns casos de encefalite no homem. Os pesquisadores do Rio constataram, além disso, que a subcepa de 17D que eles haviam utilizado na série de vacinação condenada provocara uma taxa especialmente alta de encefalite no macaco (28% para uma injeção direta no cérebro, contra os 5% induzidos pelas subcepas utilizadas anteriormente). Finalmente, pesquisas imunológicas indicaram que as pessoas que haviam sofrido de formas graves de encefalite desenvolveram taxas particularmente altas de anticorpos contra o 17D (contrariando a ausência de qualquer relação entre a taxa de anticorpos contra o 17D e o surgimento da icterícia pós-vacinal).[118]

A conclusão dos pesquisadores da Fundação Rockefeller no Brasil foi de que a epidemia de encefalite pós-vacinal havia sido induzida pela súbita mutação de uma subcepa de vírus 17D utilizada no lote E718. Esse fenômeno não pôde ser explicado pelo número demasiado grande de transferências em uma cultura de tecido (explicação aventada em 1939 para se entender a perda de antigenicidade de uma subcepa de 17D). A subcepa condenada no episódio de encefalite havia sido transferida apenas 20 vezes em cultura, o que levou à preocupante conclusão de que "as mutações indesejáveis do vírus podem ocorrer mesmo após um número reduzido de passagens". Tais mutações, afirmaram os pesquisadores do Rio, são relativamente raras. O 17D continua a manter, segundo eles, vantagem sobre o vírus neurotrópico utilizado pelos franceses na África. Se retomarmos as classificações de Sorel, o vírus neurotrópico francês induziu reações de severidade média ou grave em aproximadamente 13% das pessoas vacinadas.[119] Por comparação, mesmo o lote E718, caso único entre os numerosos lotes de 17D, induziu apenas 2,66% de reações de severidade média a

grave. Mas a utilização de um vírus vivo abria a possibilidade de que outras mutações ocorressem:

> Ainda que a observação dos macacos inoculados com as subcepas virais possa indicar que ocorreu uma mutação indesejável, a melhor proteção contra os incidentes futuros de natureza semelhante é, para nós, um cuidadoso acompanhamento de um número adequado de pessoas vacinadas.[120]

Os especialistas da Fundação Rockefeller no Brasil concluíram, com base em sua experiência em acidentes pós-vacinais, que apenas estudos de campo bem feitos sobre os efeitos da vacinação podem prevenir tais acidentes ou, pelo menos, atenuar seu impacto. Seus colegas do laboratório da IHD em Nova York não partilharam dessa opinião.

Icterícia Pós-vacinal no Exército Americano

Em março de 1942, uma epidemia de icterícia eclodiu entre os soldados recentemente vacinados contra a febre amarela. A notícia desconcertou os funcionários do laboratório da IHD. Os pesquisadores de Nova York, e mais especificamente Bauer e Sawyer, não esperavam que a vacina pudesse induzir uma icterícia. Sua primeira reação foi negar que a epidemia de hepatite tivesse alguma relação com a vacinação contra a febre amarela. Sua atitude é de surpreender. Desde 1937, a ligação entre a icterícia e a vacinação contra a febre amarela era conhecida por todos os pesquisadores que trabalhavam nessa área. Sawyer anota em seu diário de março de 1938 que encontrara Findlay no Instituto Wellcome, em Londres, e que haviam ido juntos a uma reunião da Royal Society of Medicine, onde Findlay apresentara uma conferência sobre "Hepatite e icterícia associadas à imunização contra algumas doenças virais".[121] Como diretor do IHD, Sawyer sabia de todos os problemas que a vacinação antiamarílica havia encontrado no Brasil. Ele recebeu cópias de todos os diários mantidos pelo pessoal da Fundação Rockefeller nesse país, assim como das cartas e relatórios detalhados sobre o assunto, e participou ativamente dos debates sobre a icterícia surgida em pessoas imunizadas com o 17D produzido no Rio de Janeiro. Entretanto, seus colaboradores e ele próprio não levaram a sério a possibilidade de que tal desventura ocorresse com o produto que eles haviam desenvolvido.

Até 1940, o laboratório da IHD em Nova York havia produzido uma quantidade limitada de vacina contra a febre amarela, destinada às pessoas que viajavam para regiões tropicais. Com a Segunda Guerra Mundial, tornou-se necessária uma cobertura vacinal adequada dos soldados ame-

ricanos. O laboratório de Nova York voltou-se, então, para a produção semi-industrial de vacinas. Em uma reunião que congregava, em 10 de junho de 1940, os representantes do Exército, do Public Health Service (PHS) e os diretores da Fundação Rockefeller, os representantes do PHS perguntaram se a Fundação Rockefeller poderia produzir 100.000 doses de vacina contra a febre amarela por ano para o Exército americano. A vacina seria reservada, e utilizada em caso de necessidade. A produção da vacina pela Fundação Rockefeller era vista como uma medida temporária. Os diretores da Fundação Rockefeller foram, com efeito, chamados pelo governo americano a apresentar um plano de produção da vacina para o serviço de saúde do Exército, anexando a avaliação de seu custo, assim como a lista do pessoal técnico que poderia assumi-la, a fim de permitir a retomada da produção pelo PHS, o qual devia assegurar a proteção dos cidadãos americanos em caso de guerra.[122] Inicialmente, os dirigentes da Fundação Rockefeller hesitaram: não estavam certos de que um laboratório da IHD devesse transformar-se em fornecedor de vacina para o Exército dos Estados Unidos.[123]

Ao longo do verão de 1940, uma severa epidemia de febre amarela eclodiu nas montanhas de Nuba, no Sudão, então sob protetorado inglês.[124] O Medical Research Council (MRC) britânico, incapaz de fornecer a quantidade de vacina requerida para a proteção das populações civis sudanesas, dirigiu-se à Fundação Rockefeller a partir do outono de 1940. Findlay, em nome do MRC, pediu uma primeira remessa de 250.000 doses, e depois a destinação de 50.000 doses por semana. Bauer respondeu a Findlay que era difícil para um laboratório de pesquisa lançar-se à produção em massa de vacina. Entretanto, sob a dupla pressão dos exércitos americano e britânico, os diretores científicos da Fundação Rockefeller mudaram de opinião e recomendaram a criação de um laboratório permanente dedicado à produção da vacina da IHD. Um andar da Fundação Rockefeller seria posto à disposição desse laboratório. Um membro associado do Instituto Rockefeller, o Dr. Kenneth Goodner, é contratado para assumir sua direção. Em dezembro de 1940, a IHD enviou pela primeira vez 100.000 doses de vacina contra a febre amarela ao Sudão.[125]

Em 1940, a entrada dos Estados Unidos na guerra não estava definida. Durante o verão de 1941, ela parecia iminente. Estava claro que, nesse caso, tropas seriam enviadas a regiões onde a febre amarela era endêmica, tais como o Caribe. Em 10 de janeiro de 1941, o coronel Simmons explicou ao Dr. Parran [*Surgeon General*] e ao Dr. Veledee, diretor do PHS, que a, seu ver, o Laboratório da Febre Amarela da Fundação Rockefeller não seria capaz de produzir vacina em quantidade suficiente para as tropas ameri-

canas. Warren (que estava substituindo temporariamente Sawyer na direção da IHD) anotou em seu diário em 18 de janeiro que o Dr. Parran se havia perguntado sobre a possibilidade de recorrer a um laboratório comercial. Warren estimou que a Fundação Rockefeller poderia acelerar a produção da vacina bem mais rapidamente do que um laboratório comercial, totalmente desprovido de experiência na área. Além disso, se a produção devia passar à escala industrial, os representantes de uma empresa farmacêutica privada – citou-se Lederle – deveriam aprender o método no laboratório da IHD. Warren considerava problemática a presença desses representantes da indústria. Parran respondeu que eles iriam à IHD em nome do governo dos Estados Unidos, e não enviados por sua firma, mas Warren continuou cético: não estava persuadido de que tal distinção pudesse ser mantida.[126]

Em 20 de janeiro de 1940, Bauer recebeu uma carta do Dr. Veledee comunicando-lhe a decisão de envolver duas firmas farmacêuticas na produção da vacina contra a febre amarela. A Fundação Rockefeller era chamada a assumir a formação de seus representantes. Bauer opôs-se fortemente à idéia. Warren relata em seu diário que não era de modo algum certo que o diretor do Instituto Rockefeller, o Dr. Gosser, permitiria uma associação desse tipo, em razão da experiência negativa ocorrida no passado com algumas firmas comerciais, notadamente com os laboratórios Lederle, então cogitados. O Dr. Veledee propôs que os representantes das firmas comerciais fossem nomeados membros do National Health Institute (NHI), pelo tempo que durasse sua atuação na Fundação Rockefeller, proposta descartada por Bauer. O diretor da Fundação Rockefeller, apoiado por Bauer, respondeu que a instituição estava pronta a colaborar com o governo dos Estados Unidos, mas que não era o caso de acolher em suas instalações os representantes de firmas comerciais. Fosdick afirmou que tal decisão não refletia uma oposição em princípio à produção comercial de vacina contra a febre amarela. O principal problema era, segundo ele, o fato de que os laboratórios da IHD eram muito cheios de funcionários e não podiam acolher estagiários estranhos ao serviço. Por outro lado, explicou ele, a técnica a ser desenvolvida é muito simples, e todos os detalhes do procedimento foram publicados.[127]

Em 31 de janeiro de 1941, Veledee declarou não estar em condições de voltar atrás em seus compromissos assumidos anteriormente, e que achava adequado promover a produção comercial da vacina contra a febre amarela. Fosdick irritou-se com essa resposta, lembrando que ele estava presente na conferência a que Veledee se referia, e que não havia entendido que o PHS assumira compromissos comerciais. Em uma carta a Veledee,

ele afirmava ter exprimido francamente sua opinião e se oposto, tanto quanto possível, à produção comercial de vacina contra a febre amarela. Em 13 de fevereiro, Veledee respondeu-lhe que após a leitura do memorando de Sawyer datado de 9 de julho de 1940, o qual indica que a Fundação Rockefeller não podia se comprometer a produzir permanentemente essa vacina, o PHS havia decidido, dado o caráter urgente das demandas, recorrer aos laboratórios comerciais. Das cinco empresas farmacêuticas convidadas a ingressar nessa área, duas aquiesceram. Suas motivações, segundo Veledee, são de ordem puramente patriótica, pois seus diretores haviam sido informados de que não se tratava de uma produção que traria lucros. Warren e seus colegas explicaram então a Veledee que a situação da Fundação Rockefeller havia mudado desde junho de 1940, notadamente em função da criação de um laboratório especial voltado exclusivamente para a produção das vacinas. A fundação era capaz, no momento, de garantir rapidamente uma produção em massa. Para Veledee, se a Fundação Rockefeller estava efetivamente pronta para fabricar a vacina, era possível dispensar a colaboração dos laboratórios comerciais. Ele acrescentou, no entanto, que os laboratórios que já se haviam equipado com vistas a essa produção deviam ser autorizados a produzir amostras de vacina e submetê-las ao National Health Institute para testá-las em campo.[128]

A decisão final confiando a produção à Fundação Rockefeller foi tomada em fins de janeiro de 1941. Na época, os pesquisadores que trabalhavam em Nova York consideravam seriamente a possibilidade de passar ao método de preparação da vacina sem soro desenvolvido no Rio de Janeiro no outono de 1940, apesar de nenhuma decisão ter sido tomada a respeito. Inicialmente, eles hesitaram em passar ao líquido de embriões de galinha, pois o poder de proteção do vírus da febre amarela se havia revelado menos amplo do que o poder do soro humano. Essa objeção foi refutada pelos pesquisadores brasileiros que demonstraram que tal poder era, todavia, amplamente suficiente para as necessidades de uma vacinação em campo; uma suspensão no líquido de embrião de galinha mantinha intacta a titulação do vírus durante três horas a 37°C. Os pesquisadores de Nova York não estavam, em absoluto, convencidos pela demonstração.[129] A necessidade de se passar muito rapidamente à produção em massa de vacina em Nova York interrompeu os debates sobre a passagem à produção da vacina sem soro. Os responsáveis pelo laboratório da IHD não consideraram o momento oportuno para a introdução de mudanças maiores no método de produção da vacina, pois estas demandariam múltiplos testes para se garantir a qualidade do novo produto. Melhor seria concentrar-se na produção de um composto que já tivesse sido testado.[130] Em 1941, o

laboratório da Fundação Rockefeller produz 7.719.120 doses de vacina contra a febre amarela, aproximadamente 56.000 em janeiro, entre 300.000 e 400.000 doses por mês entre fevereiro e outubro, e mais de 600.000 doses em novembro e dezembro. A produção se acelerou em fevereiro e março de 1942. Até dezembro de 1941, a maioria das doses é ou enviada à África, ou retomada pela Marinha americana. O Exército, que até novembro de 1941 consumiu muito pouco dessa vacina, torna-se no momento da entrada dos Estados Unidos na guerra, em dezembro de 1941, seu principal comprador: aproximadamente 422.000 doses são, assim, adquiridas naquele mês, 587.000 em janeiro de 1942, 786.000 em fevereiro, contra 814.000 em março.[131]

Sawyer dizia-se convencido de que a vacina produzida em Nova York era de altíssima qualidade. Essa convicção, baseada na confiança no *savoir-faire* e no profissionalismo de seus colegas, nutriu-se também do fato de que nenhuma queixa tenha sido associada à vacina produzida no laboratório da IHD. Informado da hepatite pós-vacinal ocorrida no Brasil, ele viu os problemas da vacina brasileira como reflexo das dificuldades em desenvolver "uma empresa tecnológica de ponta" em um país periférico.[132] A decisão de Soper de eliminar o soro da vacina produzida no Brasil, sem pedir explicitamente sua autorização, o enfureceu.[133] Soper, por sua vez, achava que a ausência de queixas no local da vacina produzida em Nova York podia ser atribuída sobretudo à falta de acompanhamento epidemiológico, resultante da falta de entusiasmo dos pesquisadores da IHD para seguir as pistas que indicassem a existência de complicações. A vacina de Nova York teria adquirido excelente reputação, sublinhou Soper, porque ninguém se havia dado ao trabalho de verificar se ela provocava problemas de saúde.[134] Assim, em 30 de junho de 1941, Soper envia a Sawyer (com cópia para Bauer) uma carta na qual os convida a levar em consideração o caso de um piloto da Pan American Airways, Sr. Koepke, que sofrera de icterícia após a vacinação com o 17D produzido em Nova York:

> os sintomas da doença do Sr. Koepke são absolutamente idênticos aos da icterícia pós-vacinal observada no Brasil. [...] Apesar de ser impossível atribuir arbitrariamente este caso à vacinação contra a febre amarela, achamos importante chamar vossa atenção para sua existência, e sugerir que se faça um estudo sobre o surgimento de icterícia entre as pessoas vacinadas com o mesmo lote.[135]

Bauer não encomendou investigação epidemiológica, mas enviou a carta de Soper ao escritório do PHS em Miami, onde Sr. Koepke fora vacinado. Uma enquete muito rápida realizada pelo responsável local pelo PHS (a carta de Soper datava de 20 de junho; a dele, de 26 de junho) revela que dos 90

funcionários da Pan American Airways vacinados ao mesmo tempo, três outras pessoas queixaram-se de perturbações hepáticas muitos meses após a vacinação; segundo a versão oficial do PHS, não há razão para se suspeitar de uma relação de causa e efeito entre a vacina e as perturbações hepáticas.[136] O caso é, portanto, arquivado. Sawyer, irritado com a insistência de Soper, reitera em dezembro de 1941 a afirmação de que nenhuma queixa fora apresentada até aquele dia contra a vacina fabricada em Nova York:

> Os resultados recentes da vacinação realizada em larguíssima escala sugerem fortemente que as precauções que nós havíamos tomado para evitar qualquer contaminação mostraram-se adequadas. Espero que o mesmo ocorra agora, pois a produção da vacina deste laboratório ultrapassou este ano os três milhões de doses.[137]

Em 20 de março de 1942, o Dr. Karl Meyer, da Comission on Tropical Diseases (instalada em dezembro de 1941 pelo Board for the Investigation of Epidemic Diseases in the Army, em função das atividades do Exército americano nas regiões tropicais, e presidida por Sawyer; Soper também a integrava) chama a atenção de Sawyer para uma irrupção de icterícia ocorrida entre os soldados estacionados na Califórnia. É apontada uma centena de casos, todos detectados de seis a oito semanas após a vacinação contra a febre amarela. A enquete epidemiológica parece condenar os lotes 331, 334, 335, 338, 340 e 367. Sawyer anota imediatamente em seu diário que a etiologia da doença continua misteriosa. O coronel Simmons lhe telefona para propor que seja nomeada uma comissão de investigação que irá ao local. Simmons achava importante descartar a possibilidade de uma icterícia decorrente de leptospirose. Sawyer imediatamente se dispôs a partir. A Comission on Tropical Diseases nomeou imediatamente os Drs. Meyer (que morava em San Francisco), Sawyer e Bauer, da IHD, e o Dr. Eaton, membro da comissão da gripe (a proposta inicial de Sawyer era que o Dr. Bayne-Jones, do escritório do Surgeon General, se associasse àquela investigação). A comissão parte para a Califórnia no mesmo dia, e visita os acampamentos militares em que haviam sido observados casos de icterícia.[138]

Em 23 de março, Sawyer dirige-se, por telegrama, a George Strode, um dos responsáveis pelo Laboratório da Febre Amarela de Nova York: "A investigação está progredindo. As perspectivas são boas. A vacina não está comprometida. Informe a Fosdick e Goodner".[139] Strode responde imediatamente que

> todos ficaram muito felizes quando recebemos seu telegrama sobre a vacina contra a febre amarela, pois ele traz notícias igualmente animadoras. Essa história nos pesou muito nos últimos dias. Telefonei

imediatamente ao Dr. Goodner, e o Sr. pode imaginar como ele ficou contente. Esperamos que todas as investigações futuras reforcem o seu sentimento de que a vacina não é culpada.[140]

Em 25 de março, Sawyer escreve novamente a Strode: "Bauer e eu estamos cada vez mais confiantes de que se trata de uma epidemia de icterícia infecciosa que não está ligada à vacinação contra a febre amarela". Ele menciona casos de icterícia que atingiram pessoas não vacinadas que haviam trabalhado em acampamentos militares. Strode responde em 28 de abril: "Fiquei feliz em receber sua carta e em saber que as provas em favor de uma epidemia de icterícia sem relação com a vacinação contra a febre amarela se acumulam".[141]

Os fatos que se seguiram não confirmaram as suposições dos pesquisadores da Fundação Rockefeller. O número de casos ocorridos no Exército sofreu um rápido aumento. Os novos casos registrados na Califórnia são examinados pela comissão de investigação. Meyer (especialista em medicina tropical) lembrou-se, mais tarde, de que Sawyer se irritara várias vezes com a sugestão que ele havia feito desde o início dos trabalhos, ou seja, a de que era necessário relacionar a icterícia dos soldados aos relatórios redigidos por Findlay e MacCallum em 1938, segundo os quais a icterícia poderia ocorrer mesmo na ausência de adição de soro hiperimune. Para Sawyer, essas observações indicavam apenas que a vacina produzida pelo Burroughs-Wellcome estava contaminada, e assim continuou.[142] Em 30 de março, Warren, que substituiu Sawyer em Nova York, recebe um relatório sobre os casos de hepatite observados em soldados vacinados no estado de Massachusets, observação que torna a hipótese de uma epidemia isolada de hepatite na costa do Pacífico muito menos provável.[143] Em 1 de abril, Sawyer anota em seu diário que Simmons, que encomendou a investigação detalhada de todos os casos de icterícia ocorridos na Califórnia, relata 80 casos de icterícia em um hospício no qual não se havia utilizado a vacina. Ele se opõe radicalmente à sugestão de suspender a vacinação com os lotes posteriores ao 331. De fato, se tal decisão fosse tomada, a campanha de vacinação dos soldados deveria ser interrompida, pois o número de doses restantes seria insuficiente. Tal medida poderia retardar o ritmo do envio de soldados aos territórios ultramarinos.[144] Em 3 de abril, Sawyer escreve a Strode informando que a icterícia foi observada majoritária, mas não exclusivamente, em pessoas vacinadas, e que sua epidemiologia continuava misteriosa:

Nossa pesquisa é fascinante, mas, mais do que isso, desconcertante. Os soldados vacinados em um acampamento militar de San Diego fo-

ram, mais tarde, enviados a dois acampamentos diferentes. 3% desses enviados a um dos campos desenvolveram icterícia; no outro caso, não houve ocorrência da doença. O prazo entre a vacinação e o surgimento da icterícia é variável, e a distribuição dos casos não faz sentido em nenhuma teoria. As provas continuam, no entanto, a se acumular, e a resposta há de estar em algum lugar.[145]

Sawyer registra em seu diário, em 6 de abril, que Max Theiler, considerando a partir de então a hipótese da contaminação da vacina pelo soro humano como altamente provável, gostaria de passar imediatamente à produção da vacina sem soro, transição que segundo Theiler deveria levar aproximadamente duas semanas.[146]

Uma conferência sobre a icterícia no Exército é realizada em 7 de abril, no escritório do Surgeon General no Departamento de Guerra [War Department]. Nela, noticiaram-se 800 casos de icterícia nos Estados Unidos, 500 no Havaí, e 100 no Panamá. O Dr. Maxcy, da Universidade Johns Hopkins, é incumbido pelo Surgeon General de estudar a epidemiologia da doença. Em 8 de abril, Sawyer conversa com Bauer sobre a epidemia. Bauer, que na ocasião viu os diários de Soper, constata que a icterícia ocorrida entre os soldados vacinados é muito parecida com a descrita por Soper e Findlay. Os pesquisadores do laboratório da IHD consideraram, mais tarde, que a icterícia não estava ligada ao vírus da febre amarela. Procederam, então, à verificação de todos os elementos: primeiro o soro, depois os ovos e as cepas de vírus. Em 9 de abril, Sawyer anota em seu diário que todo o pessoal do Laboratório da Febre Amarela em Nova York havia concordado em interromper a produção de vacina com soro humano. Eles não achavam que pudesse se tratar de uma mutação do 17D, e a seu ver os ovos eram uma fonte de contaminação mais improvável ainda, pois os casos de icterícia surgiram no Brasil em 1936, quando a vacina empregada havia sido produzida nos embriões de camundongo. Sawyer, consultado por Fosdick, propõe, inicialmente, que se examinem com cuidado os ovos antes de mudar o modo de produção da vacina, e depois admite que a decisão final sobre a produção de vacina sem soro cabia ao grupo do laboratório de Nova York (o próprio Sawyer estava em campo, na Califórnia, onde foi consultado a distância). No início dessa conversação, Sawyer envia um telegrama a Nova York para assinalar que, após ter refletido, ele acata a decisão de passar à produção de vacina sem soro, mas ao mesmo tempo pede que se estude cuidadosamente a possibilidade de que os ovos estejam infectados.[147] Strode propõe que Bauer apresente o problema da destruição dos lotes de vacina suspeitos em Washington, quando de sua visita ao Departamento de Guerra.[148]

Em 10 de abril, Strode pede a Sawyer que supervisione a produção de vacina sem soro. No mesmo dia, escreve também a Crawford, constatando que se os casos de icterícia eram, em sua maioria, associados à vacinação contra a febre amarela, eles ainda estavam longe de haver estabelecido formalmente a existência de um nexo causal.[149] Em 11 de abril, Bauer escreve a Sawyer informando que o número de casos de icterícia continua a crescer rapidamente, atingindo 2.500 no Exército. Apesar da falta de provas formais, as suspeitas voltam-se para a vacina:

> Bayne-Jones [do PHS] está mais inclinado do que os outros a atribuir a icterícia ao soro. No entanto, todos estão convencidos de que a vacinação deve continuar. O coronel Simmons insistiu especialmente nesse ponto, e explicou que, uma vez interrompida a vacinação, seria extremamente difícil retomá-la, pois fora preciso um ano inteiro para convencer o comando do Exército da importância dessa medida protetora. Além disso, uma interrupção da vacinação provocará sérias complicações internacionais.[150]

Em 11 de abril, Sawyer confessa a Strode sua perplexidade: "Ainda que a prova esteja longe de ser adequada, agora estou inclinado a reconhecer que as vacinações têm uma relação com a icterícia; mas está cada vez mais difícil torná-la consistente".[151] Em 13 de abril, Bauer apresenta um relatório detalhado ao Surgeon General. No mesmo dia, Bayne-Jones anuncia a Bauer por telefone que o Dr. Maxcy (representante do Surgeon General) recomendou a suspensão da utilização da vacina. Maxcy informara previamente a Sawyer que tomaria tal providência, e este não se opôs formalmente.[152]

As conclusões provisórias da enquete suscitada pela Comission on Tropical Diseases do Exército americano sobre a icterícia nos acampamentos militares foram tornadas públicas em 13 de abril. Elas implicam indiretamente a vacina contra a febre amarela na gênese da hepatite. A icterícia, segundo o relatório de pesquisa, parece estar ligada a alguns lotes de vacina, especialmente àqueles que haviam sido produzidos há relativamente pouco tempo.

Nenhuma epidemia paralela de icterícia foi, além disso, observada entre a população civil que vivia nos arredores. O grupo recomenda a suspensão, por pelo menos dois meses, da vacinação com os lotes com número superior a 330, que deverão ser examinados. Enquanto esperava, a comissão de investigação sugeriu que os soldados enviados aos países de risco fossem previamente tratados com a vacina produzida pelo laboratório do PHS em Hamilton, Montana, ou com a vacina produzida em Bogotá, na Colômbia, que utilizam, ambas, ovos e soro de origem diferente daquelas empregadas em Nova York.[153] Em 14 de abril, Sawyer destaca em

seu diário o aumento do número de casos de icterícia. Contam-se 2.500 casos no Estados Unidos e 700 no Havaí, um deles com óbito. Uma carta de J. E. Alicata, do laboratório de parasitologia de Honolulu, datada de 7 de abril de 1942, dá notícia de uma epidemia pós-vacinal em Honolulu. O Dr. Dryer afirma que o PHS poderia aumentar, num prazo de dois meses, a produção da vacina para se atingir 200.000 doses mensais, se a Fundação Rockefeller não fizesse nenhuma objeção. O coronel Simmons não apreciava a idéia de haver duas fontes distintas de vacina contra a febre amarela, e declarou preferir a Fundação Rockefeller ao PHS.[154]

Em 16 de abril, Bayne-Jones, após ter contatado Sawyer, informa por telefone a Warren que o Surgeon General recomendou oficialmente a suspensão dos lotes apontados. Parece se estabelecer um consenso sobre o elo entre a vacina e a icterícia. O único que ainda tem dúvidas é o coronel Stephenson, da Divisão de Medicina Preventiva da Marinha americana (que foi praticamente poupada). Ele afirma, em 15 de abril, não estar em condições de inculpar formalmente a vacina, por falta de provas conclusivas. Em 18 de abril, Stephenson explica que a decisão de suspender temporariamente as vacinações contra a febre amarela deve ser avaliada com cuidado: "O Exército não tem experiência em incidentes desse tipo", e ele "não vê razões válidas para modificar os procedimentos de rotina".[155]

Em 18 de abril, Sawyer escreve a Simmons: "Temos uma forte suspeita de que os lotes de vacina 331, 335 e 338 foram contaminados por um vírus originário ou de ovos fertilizados, ou de soro humano aquecido utilizado na produção da vacina".[156] Em 23 de abril, durante a conferência realizada em Washington sobre a icterícia no Exército, Maxcy dá notícia de aproximadamente 5.000 casos. Os participantes constatam a falta de resultados conclusivos sobre a etiologia da icterícia. A maioria deles acusa o soro humano, mas Simmons continua a suspeitar dos ovos. Sawyer remeteu ao Dr. Bayne-Jones um manuscrito do Dr. Fox recentemente enviado por Soper, relativo à irrupção de icterícia pós-vacinal no Brasil.[157] O relatório final da comissão de investigação que examinou a icterícia entre os militares é publicado em 29 de abril. Esse relatório, redigido por Sawyer, amplia as conclusões preliminares do grupo. Ele explica que

> a análise preliminar das irrupções presentes no Exército, juntamente com a experiência de irrupções precedentes após imunização contra a febre amarela ou injeção de soro contra a rubéola, sugerem fortemente que um agente hepatogênico envolvido nesses ataques é um vírus filtrável presente no sangue de alguns doadores saudáveis na Inglaterra, nos Estados Unidos e no Brasil, que é resistente ao fenol e ao aquecimento a 56°C por uma hora. [...] Nunca será demais sublinhar a gran-

de importância da investigação da presente irrupção de icterícia, dada a utilização crescente das injeções de soro, plasma ou sangue humano.[158]

Em 19 de maio, Sawyer escreve ao coronel Stephenson para tentar convencê-lo a interromper a distribuição dos estoques antigos de vacina contra a febre amarela, e esperar a chegada da nova vacina sem soro que deveria ficar pronta aproximadamente um mês depois.[159] Em 25 de maio, em uma outra conferência, os participantes debatem sobre o prazo necessário para se testar uma vacina sem soro. Todos os participantes concordam que uma interrupção da produção em larga escala por três meses (tempo necessário para os testes em campo da nova vacina) é longa demais. Decidem acelerar a produção da vacina sem soro a fim de constituir estoques prontos para serem distribuídos a partir do momento em que a nova vacina tivesse sido testada.[160] Em 27 de maio, Sawyer escreve a Stephenson para pedir insistentemente a destruição de todos os lotes de vacina contra a febre amarela, pois os casos de icterícia haviam sido associados aos novos lotes, além daqueles inicialmente condenados. Stephenson responde que, ao que tudo indica, a maioria dos lotes da antiga vacina contra a febre amarela já havia sido utilizada; era tarde demais para retirá-las de circulação. Em uma reunião em 29 de maio, Sawyer propôs que a nova vacina fosse distribuída ao Exército e que as antigas reservas fossem destruídas.[161]

A recomendação do Surgeon General de suspender a vacinação contra a febre amarela datava de 16 de abril, e os testes de vacina sem soro começaram em 30 de maio. Quase ao mesmo tempo, os estoques da vacina antiga foram substituídos pelos da nova vacina. Entretanto, a decisão oficial de interromper qualquer vacinação contra a febre amarela só foi tomada em 3 de junho. A conferência sobre o tema "Icterícia e encefalite após vacinação contra a febre amarela", que reunia representantes da IHD, do Exército e da Marinha, decide formalmente suspender por três meses, até que o problema seja resolvido, a vacinação do pessoal do Exército, com exceção das pessoas obrigadas a se deslocar para zonas endêmicas. A decisão é aprovada por uma conferência do National Research Council realizada em 17 de junho em Washington. O Surgeon General anunciou publicamente que a vacinação contra a febre amarela devia se restringir às pessoas que viajavam para as regiões onde a doença grassava. O coronel Stephenson declarou-se abalado com essa decisão: segundo ele, teria sido preferível interromper totalmente a distribuição da vacina a tomar medidas parciais e decretar exceções.[162]

O laboratório da Fundação Rockefeller passa, no mês de junho, à produção acelerada da vacina sem soro. Kenneth Goodner, responsável pela

produção, ficou muito aflito com o episódio de hepatite pós-vacinal. Seu colega Strode o descreve, no início de 1942, como "nervoso e deprimido". Goodner também teme que sejam movidos processos contra a Fundação Rockefeller e o atinjam pessoalmente. Segundo ele, a fundação nunca deveria ter se lançado na produção em larga escala da vacina. John D. Rockefeller Junior trata do problema da vacina com o diretor da IHD, Fosdick. Convencido de que a Fundação Rockefeller não cometeu nenhum erro intencional e de que todo o saber científico disponível foi investido na produção da vacina, Rockefeller mantém-se imperturbável. Fosdick e Strode concordam que, no futuro, o PHS ou a indústria deverão retomar a produção da vacina contra a febre amarela. Warren imputou os problemas encontrados à mudança de escala: no Brasil como nos Estados Unidos, a passagem à produção em massa se fez acompanhar de disfunções. Em 7 de julho, o Dr. Veledee, do NHI, debateu a oportunidade de autorizar a IHD a produzir a vacina contra a febre amarela. Ele achava que sempre seria possível entregar a vacina ao Exército sem passar por um longo procedimento de autorização formal.[163] Em 11 de setembro de 1942, uma reunião dos representantes do Exército, da Marinha e da Fundação Rockefeller endossa a conclusão de que a vacina sem soro é eficaz, e não provoca icterícia. Os participantes recomendaram, conseqüentemente, a retomada da vacinação no Exército e na Marinha.[164]

A partir de maio de 1942, o laboratório da Fundação Rockefeller lança uma ampla pesquisa para identificar e isolar o agente da icterícia e revelar imediatamente o nexo causal entre os lotes de soro contaminados e os lotes ictéricos da vacina. Com a rápida aceleração da produção da vacina em Nova York, o Laboratório da Febre Amarela consumiu de 8 a 10 litros de soro humano. O Dr. Thomas Turner, da Escola de Medicina da Universidade Johns Hopkins, responsabilizou-se pela coleta de soro; os voluntários foram principalmente estudantes de medicina, internos, enfermeiras e técnicos de laboratório da cidade de Baltimore. O soro dos doadores foi misturado, e o *pool* de soro normal era enviado semanalmente a Nova York. Esse soro serviu para diluir o líquido dos embriões de galinha infectados contendo o vírus 17D, à proporção de uma medida de líquido de embrião para quatro medidas de soro humano.[165] A partir de maio, o laboratório de Nova York dedicou-se a pesquisar os doadores que estavam na origem dos lotes ictéricos. Bauer pediu ao Dr. Turner, de Baltimore, que lhe apresentasse os dossiês médicos daqueles doadores.[166] Maxcy, da Escola de Medicina da Universidade Johns Hopkins, comprometeu-se a realizar uma enquete no local. Ele sugeriu que uma hepatite, ainda que muito remota e difícil de ser localizada, poderia estar na origem da contaminação atual,

pois o agente infeccioso podia ficar oculto no sangue. Em 6 de maio, comentando os dados coletados por Maxcy, Bauer notou que o soro dos dois doadores vítimas, no passado, de hepatite havia sido incluído na preparação dos dois lotes de vacina mais ictéricos. Essa indicação não tinha, todavia, valor de prova.[167] Bauer apresentou mapas que mostravam as prováveis correlações entre os lotes de soro suspeitos e os lotes de vacina contaminados.[168] Eaton, que examinou esses dados, não estava convencido de que eles demonstravam o papel direto do soro na gênese da hepatite. Sawyer pareceu, inicialmente, concordar com a opinião de Eaton. Escreveu-lhe em 18 de maio, dizendo que "a prova de que o soro humano é inteiramente responsável pela contaminação não é de modo algum satisfatória". Entretanto, ele ficou impressionado com os dados coletados por Bauer e, em carta enviada a Meyer em 21 de maio, afirmou que os novos mapas preparados por Bauer eram completamente límpidos e indicavam fortes correlações entre soro e icterícia.[169]

As suspeitas de Bauer e de Maxcy voltaram-se para os portadores invisíveis do vírus da icterícia. Bauer mencionou um estudo sobre a disfunção hepática observada em estudantes de medicina que revelou que 8% deles foram vítimas de "hepatite crônica subclínica".[170] Um memorando redigido por Bauer em 30 de outubro de 1942 sugeria que entre setembro de 1941 e janeiro de 1942, por razões que ainda continuavam misteriosas, um número anormalmente elevado de doadores de sangue em Baltimore eram portadores de um vírus icterogênico.[171] Em fins de 1942, Sawyer propõe que um estudo estatístico detalhado da epidemia de icterícia pós-vacinal seja financiado pela IHD.[172] A missão é confiada a Persis Putnam, que em dezembro do mesmo ano vai a Washington, acompanhado de uma colega, a Srta. Mead, para consultar os dossiês sobre a icterícia, e transferir os dados para cartões perfurados. O destino de todos os lotes de soro foi analisado, o que permitiu estabelecer correlações entre os lotes que continham pelo menos um doador que houvesse sofrido de icterícia anteriormente e o surgimento de hepatite na vacina. Tais correlações foram consideradas estatisticamente significativas, mas longe de serem perfeitas. O relatório oficial sobre a icterícia no Exército, publicado em 1944, retoma os resultados dessa enquete.[173]

Nesse ínterim, a imprensa voltou suas atenções para o caso. O jornal *The Chicago Daily Tribune* de 25 de junho publica um artigo intitulado "Há 28.585 casos de icterícia, 65 deles mortais" (trata-se das cifras oficiais; a avaliação oficiosa foi de aproximadamente 50.000 casos de icterícia pós-vacinal).[174] O artigo menciona que o Surgeon General havia, inicialmente, se oposto à generalização da vacinação contra a febre amarela, mas fora

voto vencido. A dificuldade inicial em estabelecer uma aproximação, por causa do período muito longo de incubação dessa doença, foi mencionada pelo autor do artigo, para quem a questão estava em, finalmente, saber se não se havia cometido um erro de julgamento prejudicial; ele solicita um inquérito sobre o assunto. Um artigo publicado no *Journal of the American Medical Association* em 1 de outubro de 1942, da pena de seu redator-chefe, o Dr. Morris Fishbein, critica o *Chicago Daily Tribune* por ter suscitado temores inúteis. Além de o artigo ser nocivo para o moral das tropas, as acusações feitas eram, segundo Fishbein, totalmente desprovidas de fundamento. As verificações a que a vacina contra a febre amarela foi submetida eram efetivamente adequadas, e "a partir do momento em que a icterícia surgiu em associação com uma vacina contra a febre amarela, os melhores talentos médicos dos Estados Unidos dedicaram suas forças a elucidar a questão".[175] O *Chicago Daily News* (concorrente do *Chicago Daily Tribune*) publica em 5 de agosto um artigo intitulado "Os médicos do Exército contêm a icterícia: as críticas são refutadas", seguido, em 6 de agosto, de "A incidência da icterícia diminui no Exército, afirma Fishbein. A doença provocada pela vacinação será eliminada". A mensagem implícita é que a epidemia de icterícia agora pertence ao passado. O fato de o moral das tropas ter sido atingido foi efetivamente visto como uma transgressão grave. Em 18 de outubro de 1942, o *New York Times* escreve, em um artigo intitulado "A icterícia no Exército. Ligada ao soro contra a febre amarela. Ela diminui cada vez mais", que

> um dos jornais de Chicago criou uma tempestade em torno dos casos de icterícia que se seguiram à inoculação dos soldados com a vacina contra a febre amarela. Nosso jornal examinou, portanto, a suposta negligência do Exército, e não encontrou nenhum sinal que a confirme, e nada que possa provocar críticas.[176]

Segurança Sanitária e Saber Científico: o debate sobre a icterícia pós-vacinal

Em 1943, a icterícia transmitida pelo soro muda de *status* dentro da Fundação Rockefeller. De lamentável fonte de contaminação das vacinas fabricadas nos laboratórios que tinham dificuldade em manter padrões adequados de produção, ela passa a ser um dos principais objetos de pesquisa do laboratório da IHD em Nova York. Em setembro de 1942, a IHD decide oficialmente incluir a icterícia infecciosa em seu programa de pesquisa e destinar 300.000 dólares a tais estudos, que se apóiam na *expertise*

desse laboratório em virologia (tratava-se de um dos laboratórios de ponta nessa área, e um dos primeiros a introduzir técnicas novas, tais como a conservação dos vírus em células em cultura e a ultracentrifugação).[177] As experiências realizadas no laboratório da IHD em Nova York procuraram induzir uma icterícia experimental em cobaias e manter o vírus a que se atribuía esta doença em uma cultura de células. Tentativas semelhantes foram feitas em outros laboratórios, como o do Department of Public Health do estado da Califórnia, ou os laboratórios da Fundação Hooper, na Universidade da Califórnia (onde Meyer trabalhava). Tais pesquisas não chegaram nem ao isolamento do agente responsável pela doença nem ao estabelecimento de um modelo experimental de icterícia infecciosa transmitida pelo soro.[178]

A inexistência de modelos animais favoreceu a experimentação em seres humanos. Os especialistas do PHS que haviam estudado a epidemia de icterícia pós-vacinal ocorrida nas ilhas St. Thomas e St. John (Virgin Islands) utilizaram o soro dos doentes para realizar experiências sobre a transmissão desta doença. Injetou-se em 189 voluntários de ambos os sexos (recrutados em uma "instituição que tem uma população de 1.700 pessoas") ou a vacina contra a febre amarela, ou diversas concentrações de soro de pessoas que sofriam de icterícia pós-vacinal, ou ainda um soro tratado por diferentes métodos para destruir o seu agente infeccioso. Trinta voluntários desenvolveram icterícia, dos quais sete casos relativamente severos e 23 moderados. A distribuição dos casos indicou que seu agente era um vírus filtrável, capaz de sobreviver a um aquecimento a 56ºC durante meia hora, a 4ºC por um tempo mais prolongado, e à liofilização (secagem a frio a vácuo). Todas as tentativas de transmitir a icterícia às cobaias (macacos, porcos, coelhos, porquinhos-da-índia, ratos, camundongos e *hamsters*) fracassaram. Os especialistas do PHS observaram que, dada a resistência extraordinária do agente da icterícia aos meios habituais de neutralização dos vírus, tornava-se imperativo encontrar o mais rápido possível um meio de detectar esse agente no sangue ou, outra alternativa, de desenvolver um método de tratamento dos produtos sanguíneos que eliminasse o risco de transmissão da icterícia por tais produtos.[179]

Findlay e Martin procuraram, em 1943, determinar por que a vacinação contra a febre amarela não havia provocado casos secundários de infecção. Realizaram, portanto, um certo número de experiências em quatro voluntários saudáveis, todos oficiais do Exército britânico (recompensados "com gratidão e admiração"). Três dos quatro voluntários em cujas narinas se introduziu material extraído da lavagem da cavidade nasofaríngea de indivíduos que sofriam de icterícia induzida pela vacina-

ção contra a febre amarela desenvolveram icterícia. O período de incubação foi de 30 a 50 dias, e os sintomas clínicos foram similares aos de icterícia infecciosa. Findlay e Martin haviam anotado, anteriormente, que em 1938 relatórios sobre a epidemia de icterícia que se seguiu à injeção de soro imune contra o sarampo destacaram casos secundários desenvolvidos a partir de casos de infecção pelo soro. A pesquisa realizada confirmou que o agente responsável pela icterícia transmitida por soro (muito provavelmente, um vírus) também estava presente nas secreções nasais e/ou na saliva. Seu trabalho não conseguiu explicar por que à epidemia de icterícia pós-vacinal no Exército não se seguiram casos secundários.[180]

Um memorando publicado em janeiro de 1943 pelo ministério da Saúde britânico determina as coordenadas sobre a transmissão da icterícia pelo soro e os produtos sanguíneos.[181] As provas começaram a se acumular a partir de 1937: epidemia de icterícia consecutiva da administração de soro contra o sarampo na Inglaterra; vários casos de icterícia observados em animais domésticos que haviam recebido soro; e, mais recentemente, casos de icterícia após injeção de produtos sanguíneos.[182] O memorando, de grande clareza, conclui que o assunto é de grande importância. A compreensão do mecanismo de indução da icterícia, segundo os autores do memorando, quase não avançara desde 1937. No entanto, uma conclusão se impõe: "A freqüência dos incidentes elimina todas as dúvidas sobre a associação entre a injeção dos produtos sanguíneos e o surgimento da icterícia. Devemos encarar a possibilidade de que outros casos ocorram, especialmente após a transfusão de sangue". Na falta de método próprio para identificar o agente da icterícia, e dada a impossibilidade de interromper as transfusões sanguíneas nas situações de emergência, o único recurso possível é a rápida identificação dos lotes de soro e de plasma icterogênicos, e sua eliminação. Isso supunha um acompanhamento minucioso dos resultados da utilização de cada lote de sangue e de produtos sanguíneos.[183] Comentando o memorando, o editorial da *Lancet* afirma que não se trata de uma constatação científica, mas apenas de uma advertência aos médicos sobre a possibilidade de que a injeção de produtos sanguíneos induza icterícia. De fato, apesar da existência de numerosas pesquisas experimentais sobre o assunto, a prova estava longe de ser formalmente estabelecida; até o momento, tratava-se de fortes suposições. Pode ser, acrescenta o editorialista da *Lancet*, que, observando-se mais de perto, se verifique que tal icterícia é mais freqüente do que se imagina.[184]

O artigo de Sawyer e seus colegas que expõem o ponto em que estão os conhecimentos sobre a epidemia de icterícia pós-vacinal no Exército americano insiste na incerteza sobre a etiologia desta doença.[185] As expli-

cações fornecidas pelos autores alegam a ausência de nexo causal entre a icterícia e a presença de soro na vacina contra a febre amarela. Os casos observados na Inglaterra foram associados à contaminação potencial da cepa viral utilizada para a imunização; os registrados no Brasil em 1937 e 1938, atribuídos a um soro de macaco contaminado; as contaminações observadas no Brasil em 1939 e 1940 eram distribuídas de maneira inabitual, e os pesquisadores presentes no local avançaram a hipótese de que estavam em causa dois fatores etiológicos, dos quais apenas um ligado ao soro humano empregado na produção da vacina. Para descrever o episódio de icterícia pós-vacinal ocorrido no Brasil, a palavra mais freqüentemente empregada por Sawyer e seus colegas é "peculiar": a distribuição geográfica dos casos foi peculiar, a variabilidade das taxas de icterícia induzidas pelo mesmo lote de soro em localidades diferentes foi peculiar, o fato de a doença ter sido mais severa entre adultos do que entre crianças foi peculiar, a freqüência maior à campanha foi peculiar.[186] Diante de tantas coisas peculiares, quase não é de se espantar que os responsáveis pelo laboratório da Fundação Rockefeller em Nova York não tenham procedido como seus colegas brasileiros, e que o soro humano não tenha sido descartado da linha de produção da vacina contra a febre amarela. Além disso, os fatos que ligaram o soro humano à icterícia em outros casos, tais como a administração de soro contra o sarampo ou a transfusão de sangue e de produtos sanguíneos, forneceram prova apenas parcial; alguns casos foram descritos na literatura especializada, mas tudo leva a crer que tratava-se de fatos isolados. O soro contra o sarampo foi difundido em larga escala nos Estados Unidos sem provocar efeitos indesejáveis, as transfusões tornaram-se prática corrente em vários países sem que neles tenha ocorrido uma epidemia de icterícia, e em 1940 uma publicação comunicou o fracasso das tentativas de transferir a icterícia por transfusão direta do sangue dos doentes a voluntários saudáveis.[187]

Sawyer e seus colegas apresentam a ausência de provas epidemiológicas claras como justificativa para sua inação até abril de 1942.[188] Mais tarde, seus ex-colegas da Fundação Rockefeller imputaram seu erro a duas causas distintas. A primeira explicação é conjuntural: é o caráter do diretor da IHD que é condenado. Sawyer é, com efeito, descrito como uma personalidade rígida, com certa aversão a mudar o curso de uma ação iniciada, e dotada de um senso de responsabilidade exagerado e pouco inclinada a dividir seu poder. Ele preferiu tomar todas as decisões sozinho, sem consultar os outros especialistas da Fundação Rockefeller nem os membros da direção científica da fundação. Também não colocou os responsáveis pelos serviços de saúde do Exército a par dos problemas de

desenvolvimento da vacina contra a febre amarela e dos acidentes ocorridos no Brasil. Se eles tivessem sido informados, a decisão de lançar uma campanha de massa poderia ter sido tomada com conhecimento de causa, e a responsabilidade por um acidente teria, assim, sido partilhada entre todos os envolvidos.[189] A segunda explicação para o erro de Sawyer baseia-se na diferença entre "os homens de laboratório" e "os homens de campo", e entre e a lógica da investigação científica e a da ação em matéria de saúde pública. Meyer e Smith atribuem as decisões discutíveis de Sawyer à sua falta de experiência em campo. Hackett resume esse argumento em uma carta enviada a Meyer:

> [Sawyer] adotou uma atitude de pesquisador, para quem uma cadeia causal não pode ser aceita antes de ser provada. Soper tinha a atitude do responsável pela saúde pública guiado pelo princípio de precaução e para quem, se a etiologia de um fato com sérias conseqüências sobre a saúde não for clara, é preciso seguir todas as pistas e eliminar qualquer entidade suspeita até que se possa provar sua inocuidade.[190]

O exame comparativo das práticas dos especialistas da Fundação Rockefeller em Nova York e de seus colegas no Brasil pode efetivamente revelar diferenças significativas. Tais diferenças, para mim, não se limitam unicamente à natureza da prova exigida para se iniciar uma ação. Em Nova York e no Rio de Janeiro, os pesquisadores tiveram dúvidas quanto à solidez do nexo causal entre a icterícia e o soro humano, e nos dois locais eles agiram com base em uma prova imperfeita, em correlações parciais e em dados epidemiológicos por vezes difíceis de explicar. Soper, Fox e seus colegas no Rio de Janeiro interromperam a produção da vacina com soro humano e desenvolveram, paralelamente, complicadas especulações sobre a possibilidade de uma dupla etiologia da icterícia pós-vacinal. Sawyer alegou as dissonâncias entre a distribuição dos casos de hepatite em campo e a distribuição dos lotes suspeitos de vacina, aceitando em princípio a conclusão de que a irrupção de icterícia estava ligada à contaminação da vacina contra a febre amarela, provavelmente veiculada pelo soro humano.[191]

Uma diferença mais pertinente, a meu ver, é que se verifica entre a natureza do controle exercido em uma região voltada para o "laboratório" e a daquele exercido em uma região orientada para o "campo". O laboratório de Nova York dedicou-se principalmente ao controle da vacina. Seus responsáveis supuseram que a supervisão da qualidade do vírus e dos demais produtos utilizados para a vacinação era suficiente para garantir os resultados desejados.[192] Isso pode explicar a resistência de Bauer a substituir o soro humano por líquido de embrião de galinha. Envolvido na pro-

cura da vacina perfeita, ele achou que o soro humano era melhor, pois assegurava uma melhor qualidade de sobrevida ao vírus dessecado. Por seu lado, os pesquisadores do laboratório do Rio não visavam a produzir uma vacina perfeita, mas sim uma adequada cobertura vacinal da população. Conseqüentemente, estavam completamente satisfeitos em constatar que a qualidade de sobrevida do vírus no líquido de embrião era suficiente para as necessidades práticas da vacinação em campo. A ênfase dada à ação de seu produto – a indução da imunidade contra a febre amarela – pode explicar por que suas publicações interessavam-se unicamente pela vacinação contra a febre amarela, sem mencionar as conseqüências mais amplas do fato de que o soro humano considerado "normal" pudesse conter vírus de icterícia infecciosa (e talvez outros vírus). Em contrapartida, os pesquisadores que trabalhavam nos Estados Unidos, mais preocupados com o próprio produto do que com sua ação, sublinharam imediatamente as sérias implicações da observação de que um soro humano "normal" poderia transmitir doenças graves por meio da utilização dos produtos derivados do sangue humano em medicina.[193]

Os especialistas da Fundação Rockefeller no Brasil (que dirigem um serviço de saúde pública do governo brasileiro) enfatizaram o acompanhamento detalhado das pessoas vacinadas. A preparação das listas e a elaboração das estatísticas da vacinação foram atividades tão importantes quanto a própria vacinação. Tal equivalência se concretiza pela presença de duas mesas nos pontos de distribuição de vacina: uma para a preparação da solução de 17D, das seringas e das agulhas, a outra para a preparação das listas de pessoas vacinadas e a para a disposição dos impressos padronizados no livro da vacinação. Tais formulários, parecidos com os impressos utilizados pelos inspetores do Serviço da Febre Amarela que controlaram a eliminação dos mosquitos *ægypti*, eram ferramentas simples mas eficientes no acompanhamento de um número muito grande de pessoas. Mais tarde, foi designado um médico especialmente para a coleta de soro e o acompanhamento pós-vacinação.[194] Os casos de icterícia e de encefalite foram postos em evidência graças a esse dispositivo de vigilância das pessoas. A existência de registros escritos assumia uma importância crucial: os pesquisadores da Fundação Rockefeller no Brasil não souberam como classificar os indivíduos que desenvolveram icterícia e disseram ter sido vacinados contra a febre amarela, mas cujo nome não aparecia nas listas preparadas pela Fundação Rockefeller; seria preciso considerá-los como casos de icterícia pós-vacinal ou casos de icterícia independentes da vacinação?[195]

A organização do laboratório do Rio de Janeiro reflete a integração da produção da vacina nas atividades de proteção e de vigilância das popu-

lações humanas. Um mesmo prédio abrigava o local de fabricação da vacina, um laboratório de entomologia onde se estudavam os mosquitos, e espaços dedicados às investigações epidemiológicas da febre amarela; praticou-se num mesmo lugar grande quantidade de exames patológicos de amostras de fígado. Essas atividades não eram em absoluto compartimentadas: testes de proteção do camundongo verificaram a presença de anticorpos em pessoas vacinadas, em crianças que viviam em locais suspeitos de endemia, e no sangue dos animais silvestres; exames histológicos foram realizados no fígado de pessoas que haviam falecido em conseqüência de uma "febre" suspeita e em macacos infectados no laboratório. As mesmas pessoas, muitas vezes ao mesmo tempo, se dedicaram à pesquisa, à produção do 17D, à vigilância epidemiológica e ao controle da eficácia das vacinações. Em contrapartida, o laboratório da IHD em Nova York foi fundado com o único objetivo de domesticar o vírus da febre amarela. Sua atividade focalizou exclusivamente esse vírus – sua modificação, sua homogeneização e sua conservação em cultura. Além disso, o estudo desse vírus foi desenvolvido unicamente no espaço fechado do laboratório. Uma vez terminado o período dos testes preliminares da vacina, os pesquisadores de Nova York se desinteressaram dos efeitos induzidos nos indivíduos imunizados. O acompanhamento das pessoas vacinadas só começou depois do anúncio da irrupção de hepatite, e foi realizado sob a forma de uma enquete epidemiológica que se interessou exclusivamente pelos indivíduos doentes. Tais enquetes são muito diferentes, na forma e no objetivo, das investigações destinadas a acompanhar as eventuais conseqüências da vacinação em campo, que se interessam pelo conjunto da população vacinada.[196]

A história da febre amarela ilustra a dificuldade – bem conhecida dos historiadores da tecnologia – de fiscalizar todos os elementos não-humanos do sistema: a opção dos pesquisadores de Nova York por controlar uma vacina por meio da supervisão rigorosa de todos os elementos de uma linha de produção revelou-se menos eficiente do que a dos pesquisadores do Rio, que optaram por controlar sua vacina indiretamente, medindo seus efeitos em uma população bem focalizada.[197] Além disso, essa história evidencia a especificidade dos dispositivos técnicos utilizados em matéria de saúde pública. Nessa área, dispositivos eficientes integram e misturam técnicas de vigilância e de manipulação das coisas – culturas de microrganismos, testes de laboratório, coleções de amostras de materiais biológicos – com técnicas de vigilância e de manipulação dos indivíduos – listas, formulários, quadros sinópticos e estatísticos. A conjunção dessas técnicas de vigilância cria uma dinâmica social de homogeneização das

pessoas e de seu meio natural, vista como um componente essencial da modernização. Assim, não é de espantar que Vargas, preocupado em modernizar o Brasil, tenha apoiado irrestritamente as campanhas da Fundação Rockefeller.

Notas

1 STOKES, A.; BAUER, J. H. & HUDSON, N. P. The transmission of yellow fever to *Macacus rhesus*. *Journal of the American Medical Association*, 90(4):253-254, 1928.

2 BERRY G. P. & KITCHEN S. F. Yellow fever accidentally contracted in the laboratory. *American Journal of Tropical Medicine*, 11:365-434, 1931.

3 ARAGÃO, H. de B. Relatório a respeito de algumas pesquisas sobre a febre amarela. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, supl. 2:23-34, 1928; HINDLE, E. A yellow fever vaccine. *The British Medical Journal*, 1:976-977, 1928; PETTIT, A. Rapport sur la valeur immunisante des vaccins employés contre la fièvre jaune et la valeur thérapeutique du sérum anti-amaril. *CR de l'Académie de Médecine* (Paris), 105:522-526, 1913. Esse relatório é o resultado das deliberações de uma comissão da Académie des Sciences, composta pelos Srs. Pettit (relator), Roux, Bernard, Renault e Marchoux.

4 SAWYER, W. A.; KITCHEN S. F. & LLOYD, W. Vaccination against yellow fever with imune serum and virus fixed for mice. *The Journal of Experimental Medicine*, 55(1):945-969, 1932, às páginas 945-946. PETTIT, A. Rapport sur la valeur immunisante des vaccins employés contre la fièvre jaune et la valeur thérapeutique du sérum anti-amaril, *op. cit.* Em 1936, Findlay e MacKenzie, de um lado, Gordon e Hugues, de outro, demonstraram que as preparações à base de vírus morto eram incapazes de conferir imunidade ativa contra a febre amarela. Cf. FINDLAY G. M. & MacKENZIE, R. D. Attempts to produce immunity against yellow fever with killed vírus. *Journal of Pathology and Bacteriology*, 43:205-208, 1936; GORDON J. E. & HUGHES, T. P. A study of inactivated yellow fever virus as immunizing agent. *Journal of Immunology*, 30:221-234, 1936.

5 Soper a Russel, 28 de janeiro de 1929; Russel a Connor, 14 de fevereiro de 1929; Soper a Russel, 6 de março de 1929, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 20, dossiê 160.

6 Soper a Russel, 2 de abril de 1929; Soper a Russel, 18 de abril de 1929, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 20, dossiê 160.

7 Carlos Chagas, citado por PETTIT, A. Rapport sur la valeur immunisante des vaccins employés contre la fièvre jaune et la valeur thérapeutique du sérum anti-amaril, *op. cit.*, p.523-524. Pettit é categórico: "Concluindo: a vacinação antiamarílica ainda não está pronta no que concerne à espécie humana", *Idem*, p.524. Aragão foi o primeiro pesquisador brasileiro a estudar a febre amarela no macaco. Sua vacinação, realizada em condições emergenciais, pode ser comparada às tentativas de Freire no fim do século XIX, que distribuiu uma vacina às populações sem que sua eficácia ou sua inocuidade tivessem sido testadas rigorosamente; além disso, nenhum desdobramento regular estabeleceu o grau de proteção obtido. Em artigo ulterior, Aragão explica que é essencial que o vírus esteja vivo para que ele imunize contra a febre amarela, sem no entanto fazer menção a suas campanhas de vacinação em larga escala, com um vírus morto, Cf. ARAGÃO, H. de B. Emploi du virus vivant dans la vaccination contre la fièvre jaune. *CR de la Société de Biologie*, 112, p.1.471-1.473, 1933.

[8] Soper relatou que o laboratório da IHD em Nova York manteve duas cepas de vírus de febre amarela originárias do Brasil: a cepa FW (de Francisco Weiss, paciente húngaro), isolada no início da epidemia do Rio na primavera de 1928, e a cepa BB (de Bernardo Bragg, judeu russo), de 2 de setembro de 1928. Em ambos os casos, o sangue dos doentes foi injetado no macaco, e os tecidos de um macaco infectado foram enviados a Nova York, cf. Soper a Hackett, 6 de outubro de 1951, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 1, dossiê 8.

[9] THEILER, M. Susceptibility of white mice to the virus of yellow fever. *Science*, 71:367-369, 1930.

[10] SAWYER, W. A.; KITCHEN, S. F. & LLOYD, W. Vaccination against yellow fever with immune serum and virus fixed for mice. *Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine*, 29:62-64, 1931-1932; dos mesmos autores, Vaccination against yellow fever with immune serum and virus fixed for mice. *The Journal of Experimental Medicine*, 55(1):945-969, 1932.

[11] THEILER, M. *Annals of Tropical Medicine and Parasitology*, 24:249-256, 1930.

[12] SAWYER, W. A.; KITCHEN, S. F. & LLOYD, W. Vaccination against yellow fever with immune serum and virus fixed for mice, *op. cit.* Em sua primeira série de experiências, Sawyer, Kitchen e Lloyd utilizaram 32 macacos; todos foram periodicamente sangrados para se acompanhar a evolução da taxa de anticorpos no sangue.

[13] Notas de Hackett sobre a entrevista com Sawyer, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 3, dossiê 19.

[14] Notas de Hackett sobre a febre amarela, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 8, dossiê 86-132; Wilson a Hackett, 6 de setembro de 1951, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 1, dossiê 8. As quatro primeiras pessoas vacinadas receberam uma preparação não-centrifugada de cérebro infectado; após terem sido constatadas reações dolorosas no local da injeção, o protocolo de preparação da vacina foi modificado, e os pacientes seguintes receberam uma vacina centrifugada e filtrada.

[15] SAWYER, W. A.; KITCHEN, S. F. & LLOYD, W. Vaccination against yellow fever with immune serum and virus fixed for mice, *op. cit.*

[16] ROUBAUD, E. & STEFANOPOULO, G. J. Recherches sur la transmission par la voie stégomyenne du virus neurotrope murin de la fièvre jaune. *Bulletin de la Société de Pathologie Exotique*, 26:305-309, 1933. Ver também MOLLARET, P. *Le Traitement de la Fièvre Jaune.* Paris: J.-B. Ballière et fils, 1936, p.118. Essa avaliação teve que ser modificada ulteriormente. O relatório dos *trustees* da IHD para 1938 revela que mosquitos podiam disseminar o vírus 17D, "um outro golpe de sorte na luta contra a febre amarela", Manuscrito, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 24, dossiê 188. Em 1933 e em 1936 Stefanopoulo recebeu uma bolsa da Fundação Rockefeller para realizar pesquisas sobre a febre amarela no Institut Pasteur, Paris.

[17] PETTIT, A. & STEFANOPOULO, G. J. Utilisation du sérum antiamaril d'origine animale pour la vaccination de l'homme. *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 110, 3e série, p.67-76, 1933; ARAGÃO, H. de B. Emploi du virus vivant dans la vaccination contre la fièvre jaune, *op. cit.*; STEFANOPOULO, G. J. Sur la vaccination contre la fièvre jaune. *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 1935, 113, p.78-96; T. P. Hughes e W. Lloyd, resultados não publicados, citados em SOPER, F. L. & SMITH, H. H. Yellow fever vaccination with cultivated virus and hyper immune serum. *American Journal of Tropical Medicine*, 18:111-134, 1938, à página 114. A morte de Lloyd em 1936 desacelerou as pesquisas sobre a vacinação com um soro hiperimune de origem animal em Nova York, Cf. SOPER, F. L. & SMITH, H. H., *Idem*, p.112.

[18] LLOYD, W. L'emploi d'un virus cultivé associé à l'immunité dans la vaccination contre la fièvre jaune. *Bulletin de l'Office International d'Hygiène Publique*, 27(2):2.365-2.368, 1935.

[19] MOULIN, A.-M. The Pasteur Institutes between the two World Wars: the transformation of the international sanitary order. In: WEINDLING, P. (Ed.) *International World Organizations and Movements, 1918-1939*. Cambridge: Cambridge University Press, 1995, p.244-265; PELIS, K. Prophet for profit in French North Africa: Charles Nicolle and the Pasteur Institute of Tunis, 1903-1936. *Bulletin of the History of Medicine*, 71:583-622, 1997.

[20] THEILER, M. Susceptibility of white mice to the virus of yellow fever, *op. cit.*

[21] SELLARDS A. W. & LAIGRET, J. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences* (Paris), 194:1.069-1.070; 2.175-2.177, 1932; LAIGRET, J. *Archives de l'Institut Pasteur de Tunis*, 21(3):111-115, 1933; *Idem*, 22(2), p.198-207, 1933; LAIGRET, J. *Bulletin de la Société de Pathologie Exotique*, 26(4):806-817, 1933.

[22] LAIGRET, J. Sur la vaccination contre la fièvre jaune par le virus de Max Theiler. *Bulletin de l'Office International d'Hygiène Publique*, 26(1):1.078-1.082, 1934.

[23] Segundo Mollaret, as primeiras vacinações feitas em Túnis foram conduzidas por Sellards com a assistência de Laigret; depois, Sellards partiu, deixando Laigret conduzir suas pesquisas sozinho; o erro teria ocorrido nesse momento. Cf. MOLLARET, P. *Le Traitement de la Fièvre Jaune, op. cit.*, p.114.

[24] LAIGRET, J. Sur la vaccination contre la fièvre jaune par le virus de Max Theiler, *op. cit.*, p.1.079-1.080.

[25] Haffkine, outro pasteuriano que aplicou fielmente o método de Louis Pasteur para elaborar uma vacina (anticólera), também propôs duas vacinações sucessivas, uma com um "vírus" atenuado e depois outra com um "vírus" ativo, mas teve que renunciar a esse procedimento em razão das dificuldades inerentes à dupla vacinação em campo. Cf. LÖWY, I. From guinea pigs to man: the development of Haffkine's anticholera vaccine. *Journal of the History of Medicine and Allied Sciences*, 47:270-306, 1992.

[26] MATHIS, C.; LAIGRET J. & DURIEUX, C. Trois mille vaccinations contre la fièvre jaune en Afrique Occidentale Française au moyen d'un virus vivant de souris, atténué par le vieillissement. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences* (Paris), 196:742-744, 1934. Os poderes coloniais franceses envolveram-se diretamente na pesquisa de uma vacina contra a febre amarela: assim, o relatório do Dr. Pettit sobre o valor imunizante das vacinas contra a febre amarela, escrito em 1931, foi preparado a pedido do ministro das Colônias, que, em carta enviada à Académie des Sciences, cobrava a avaliação das vacinas existentes. Cf. PETTIT, A. Rapport sur la valeur immunisante des vaccins employés contre la fièvre jaune et la valeur thérapeutique du sérum anti-amaril, *op. cit.*

[27] Grifo do original. MATHIS, C.; LAIGRET J. & DURIEUX, C. Trois mille vaccinations contre la fièvre jaune en Afrique Occidentale Française au moyen d'un virus vivant de souris, atténué par le vieillissement, *op. cit.*, p.744.

[28] NICOLLE, C. & LAIGRET, J. La vaccination contre la fièvre jaune par le virus amaril vivant, desséché et enrobé. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences* (Paris), 201:312-314, 1935.

[29] NICOLLE, C. & LAIGRET, J. La vaccination contre la fièvre jaune par le virus amaril vivant, desséché et enrobé, *op. cit.*, p.313.

[30] MOLLARET, P. *Le Traitement de la Fièvre Jaune, op. cit.*, p.115.

[31] *Idem.*

[32] ROUBAUD, E. & STEFANOPOULO, G. Recherches sur la transmission par la voie stégomyenne du virus neurotrope murin de la fièvre jaune, *op. cit.*, p.309.

[33] ARAGÃO, H. de B. Emploi du virus vivant dans la vaccination contre la fièvre jaune. *Comptes Rendus de la Société de Biologie* (Paris), 112:1.471-1.473, 1933.

[34] Em seu primeiro artigo, Laigret descreve a filtragem da solução-mãe glicerinada, não a das vacinas dessecadas e reconstituídas. LAIGRET, J. L. Sur la vaccination contre la fièvre jaune par le virus de Max Theiler, *op. cit.*, p.1.080; do mesmo autor, Les vaccinations contre la fièvre jaune. *Annales de Médecine*, 42:463-477, 1937, à página 468. A diferença entre os resultados de Theiler e os de Laigret pode ser explicada pela diferença de resistência das cepas virais: as cepas vacinadoras desenvolvidas no laboratório da IHD em Nova York revelaram-se, finalmente, mais frágeis do que as utilizadas pelos pesquisadores franceses na África.

[35] THEILER, M. & LORING, W. Le danger de la vaccination par le virus amaril neurotrope Seul. *Bulletin de l'Office International de l'Hygiène Publique*, 27:1.342-1.34, 19357. Poderia parecer que o sucesso da vacina havia sido, em parte, fruto do acaso: uma verificação adequada no macaco teria desqualificado qualquer uso no homem; mas, os humanos são, provavelmente, menos sensíveis aos efeitos secundários do que os macacos. Uma versão modificada foi empregada em larga escala na África até os anos 1960. Estudos realizados ulteriormente demonstraram, entretanto, que – como Theiler e Whitman haviam prognosticado – a vacina neurotrópica francesa era mais perigosa para as crianças novas do que o 17D. MONATH, T. P. Yellow fever vaccines: the success of empiricism, pitfalls of application and transition to molecular vaccinology. In: PLOKTINE, S. & FANTINI, B. (Eds.) *Vaccinia, Vaccination and Vaccinology: Jenner, Pasteur and their successors*. Paris: Elsevier, 1996, p.157-182.

[36] MOLLARET, P. *Le Traitement de la Fièvre Jaune, op. cit.*, p.113-122. O método de vacinação de Laigret foi também aplicado no Instituto Pasteur de Paris, no serviço do Dr. René Martin. *Idem*, p.119.

[37] Diário de Soper em 1936, anotações de 3 de julho de 1936, RAC, RG 1.2, Diários, caixa 55. Sawyer anotou em seu diário que suspeitava que Laigret fosse incapaz de responder ao pedido de testar o sangue das pessoas vacinadas. E também registrou que Stefanopoulo, insatisfeito com o salário recebido no Instituto Pasteur, havia pleiteado um cargo na IHD. Sawyer não incentivou seu ato, por achar que o trabalho de Stefanopoulo teria mais valor na França e em suas colônias.

[38] SOREL, F. La vaccination anti-amarile em Afrique Occidentale Française. Mise en application du procédé du vaccin Sellers-Laigret. *Bulletin de l'Office International d'Hygiène Publique*, 28:1.325-1.356, 1936.

[39] LAIGRET, J. De l'interprétation des troubles consécutifs aux vaccinations par des virus vivants, en particulier à la vaccination de la fièvre jaune. *Bulletin de la Société de Pathologie Exotique*, 29:230-234 , 1936.

[40] LAIGRET, J. Les vaccinations contre la fièvre jaune, *op. cit.*, p. 477.

[41] Soper a Russel, 4 de setembro de 1931, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 167.

[42] Sawyer a Lloyd, 9 de outubro de 1931, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 168.

[43] Soper a Davis, 23/09/1931, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 168.

[44] Soper a Russel, 30 de novembro de 1931, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 168.

[45] A partir de 1935, Soper sustentou que, em caso de epidemia de febre amarela silvestre, a Fundação Rockefeller deveria organizar campanhas de vacinação com o 17E e com soro de cabra. Lloyd se opôs à idéia. Cf. diário de Soper, 14 de outubro de 1935, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 29, dossiê 210.

[46] PETTIT, A. & STEFANOPOULO, G. J. Utilisation du sérum antiamaril d'origine animale pour la vaccination de l'homme, *op. cit.* STEFANOPOULO, G. Sur la vaccination contre la fièvre jaune, *op. cit.*; FINDLAY, G. M. Immunisation contre la fièvre jaune au moyen du virus neutrotrope vivant et d'immunsérum hétérologue, *op. cit.*

[47] SOPER, F. L. & SMITH, H. H. Yellow fever vaccination with cultivates virus and immune and hyper immune serum. *American Journal of Tropical Medicine*, 18:111-134, 1938, às páginas 114-115.

[48] O soro de macaco foi testado no homem em 1935 por Theiler e Smith. Cf. THEILER M. & SMITH, H. H. L'emploi du sérum hyper immun de singe dans la vaccination contre la fièvre jaune. *Bulletin de l'Office International d'Hygiène Publique*, 28:2.354-2.357, 1936. O preço de uma dose de soro de macaco foi avaliado em um dólar; o de uma dose de soro humano comum, em 0,57 dólar; o de soro hiperimune – que tem uma taxa especialmente alta de anticorpos –, em 3,70 dólares.

[49] Diário do laboratório do Rio de 1936-1937, anotações de 5 de fevereiro de 1936, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 44, dossiê 250; Diário de Rickard (que dirigiu o escritório da Fundação Rockefeller no Rio de Janeiro na ausência temporária de Soper), anotações de 11 de fevereiro de 1936, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 30, dossiê 212. Rickard a Sawyer, 18 de fevereiro de 1936, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 21, dossiê 178.

[50] Rickard a Sawyer, 12 de março de 1936, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 22, dossiê 179.

[51] Diário de Rickard, anotações de 20 de fevereiro de 1936, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 30, dossiê 212. Não encontrei registro dos debates sobre a possibilidade de se utilizar a vacina neurotrópica de Laigret. Essa vacina foi considerada perigosa demais pelos dirigentes da Fundação Rockefeller. Cf. Diário de Sawyer em 1936, anotações de 3 de julho, RAC, RG 12.1, Diários, caixa 55.

[52] Rickard a Sawyer, 19 de março de 1936, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 22, dossiê 179. Indivíduos imunizados também foram sangrados para se obter soro imune humano para futuras vacinações.

[53] Diário de Rickard, anotações de 5 de março de 1936, 6 de maio de 1936 e 15 de março de 1936, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 30, dossiê 212.

[54] Diário de Rickards, anotações de 5 de março de 1936 e 15 de março de 1936, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 30, dossiê 212.

[55] Diário do laboratório do Rio dos anos 1936-1937, anotações de 11 de março de 1936, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 44, dossiê 250.

[56] Diário de Rickard, anotações de 5 de março de 1936, 6 de maio de 1936 e 15 de março de 1936, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 30, dossiê 212. Diário de Soper (de volta ao Rio a partir de abril), anotações de 4 de maio de 1936, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 30, dossiê 212. Wilson a Sawyer, 5 de dezembro de 1936, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 23, dossiê 180. A permissão para vacinar soldados no Mato Grosso foi obtida após longos prazos burocráticos.

[57] Diário de Soper, anotações de 11 de abril de 1936, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 30, dossiê 212.

[58] Diário de Soper em 1937, anotações de 14 de fevereiro, 16 de fevereiro, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 30, dossiê 213.

[59] SOPER F. L. & SMITH H. H. Yellow fever vaccination with cultivates virus and immune and hyper immune serum, *op. cit.*, p.131.

[60] Soper a Sawyer, 2 de abril de 1937, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 23, dossiê 181. Wilson a Sawyer, 2 de junho de 1937, RAC, RG 1.1, caixa 23, dossiê 183.

[61] Diário do laboratório do Rio dos anos 1936-1937, anotações de 13 de abril de 1937, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 44, dossiê 250; Diário de Soper em 1937, anotações de 17 de julho, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 30, dossiê 213. Smith se lembra do caso dos dois funcionários da Panair, que não o surpreendera além da medida, pois Findlay o havia informado da existência de casos semelhantes. Muitos deles não foram detectados,

provavelmente porque as pessoas vacinadas contra febre amarela antes de uma viagem aos trópicos que desenvolveram icterícia alguns meses mais tarde atribuíram sua doença às conseqüências dessa estada, mais do que à vacinação.

[62] Carta de Smith a Hackett, de 4 de fevereiro de 1960, RAC, RG 1.1, série 908, caixa 2, dossiê 18.2.

[63] Soper lembrou-se de que Findlay havia assinalado a presença dessa doença por ocasião de um congresso de microbiologia realizado em Londres, no verão de 1936. Soper a Hackett, 18 de outubro de 1955, RAC, RG 1.1, série 908, caixa 3, dossiê 14.

[64] FINDLAY, G. M. & MACCALLUM, F. O. Note on acute hepatitis and yellow fever immunization. *Transactions of the Royal Society for Tropical Medicine and Hygiene*, 31:297-308, 1937; dos mesmos autores, Hepatitis and jaundice association with imunization against certain virus diseases. *Proceedings of the Royal Society of Medicine*, 31:799-808, 1938. Findlay relatou a Taylor que havia observado 17 casos de icterícia pós-vacinal em 1.000 pessoas vacinadas. Cf. Diário do laboratório do Rio nos anos 1936-1937, anotações de 13 de abril de 1937, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 44, dossiê 250. A publicação de Findlay e MacCalum (de 23 de março de 1938) menciona 87 casos em 3.100 pessoas vacinadas. Cf. Hepatitis and jaundice associated with imunization against certain virus diseases, *op. cit.*, p.799.

[65] Sir Arnold Theiler, "5th and 6th reports of the Director of the Veterinary Research", Department of Agriculture, Union of South Africa, 1918, p.1-164.

[66] Diário de Soper em 1938, anotações de 29 de setembro de 1938, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 31, dossiê 214. Hoje, poderíamos concluir que ambos, Findlay e Soper, tinham razão. A icterícia transmitida pelo soro (hepatite B) pode sê-lo também por contato, porém mais dificilmente; ela supõe, com efeito, contatos íntimos (relações sexuais, troca de saliva, mordida, grande proximidade): a transmissão pode ocorrer em família, principalmente entre cônjuges, ao passo que uma interação menos próxima, tal como a coabitação nas mesmas cabanas militares, não ocasionará contaminação. Em 1938, os pesquisadores não consideraram a existência de vários agentes infecciosos capazes de induzir as mesmas manifestações clínicas de icterícia infecciosa.

[67] Diário de Soper em 1938, anotações de 6 de outubro, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 31, dossiê 214. Soper observa que Findlay não levou em consideração a possibilidade de uma epidemia independente de icterícia infecciosa entre as crianças às quais havia sido administrado o soro contra o sarampo.

[68] DURIEUX, C. Mass yellow fever vaccination in French Africa, south of Sahara. In: SMITHBOURNE et al. *Yellow Fever Vaccination*: Genève: WHO, 1956, p.115-121.

[69] M. Peletier (diretor do Instituto Pasteur de Dacar) a Pasteur Vallery-Radot (delegado na direção dos Institutos Pasteur de Ultramar), 13 de fevereiro de 1939; Pasteur Vallery-Radot a Peletier, 21 de fevereiro de 1939; Pasteur Vallery-Radot a Peletier, 2 de fevereiro de 1939, Arquivo do Instituto Pasteur de Dacar, Correspondência geral, 1937-1954 (há cópias no Arquivo do Instituto Pasteur, Paris, Dossiê Dacar). PELETIER, M.; DURIEUX, C.; JONCHÈRE, H. & ARQUIÉ, E. Vaccination mixte contre la fièvre jaune et la variole sur les populations indigènes du Senegal. *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 123:137-147, 1940. A vacina mista varíola-febre amarela foi administrada em larga escala na África Oriental Francesa (AOF). Aproximadamente 100.000 doses de vacina foram distribuídas em 1940, aproximadamente 400.000 em 1941, quase 11 milhões de doses entre 1942 e 1944. Pasteur Vallery-Radot a Peletier, 30 de junho de 1940; Durieux (diretor do Instituto Pasteur de Dacar após 1940) a Pasteur Vallery-Radot, 19 de abril de 1940; Durieux ao médico-chefe Sorel, 12 de fevereiro de 1941; Durieux a Pasteur Vallery-Radot, 16 de novembro de 1944, Arquivo do Instituto Pasteur de Dacar, Correspondência geral, 1937-1954.

[70] Um estudo realizado em 1945 pela UNRRA (United Nations Relief and Rehabilitation Administration) comparou a eficácia da vacina francesa (vírus neurotrópico originário do cérebro do camundongo introduzido por escarificação) com a do 17D, desenvolvido pelos especialistas da Fundação Rockefeller, em soldados franceses. A vacina francesa provocou uma taxa de anticorpos mais alta, mas a taxa de complicações e sua gravidade foram mais consideráveis, sem que no entanto tenham atingido um nível que justificasse a interrupção da vacinação. Notas de Hackett sobre a febre amarela, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 8, dossiê 86-132. A vacina francesa produziu irrupções de encefalite pós-vacinal em Brazzaville (1944), na Costa Rica (1951), e na Nigéria. Durieux a Noël Bernard (vice-diretor do Instituto Pasteur de Paris), 17 de março de 1952, 11 de abril de 1952, Arquivo do Instituto Pasteur de Dacar, Correspondência geral, 1937-1954. Estudos ulteriores revelaram uma taxa de 0,4% de casos de encefalite grave em crianças vacinadas, dos quais 40% levaram à morte. A vacina neurotrópica francesa – que tem a vantagem de ser mais estável, mais fácil, portanto, de ser empregada nos países subdesenvolvidos – continuou a ser administrada na África francófona, mas estudos (especialmente ao fim de uma campanha de vacinação em massa no Senegal, em 1965) revelaram alta porcentagem (1 a 2%) de casos de encefalite entre as crianças. A doença foi atribuída ao próprio vírus, não a uma reação alérgica ao tecido de camundongo. Esses dados concorreram para a passagem gradual à vacinação exclusivamente com o 17D (a fabricação da vacina neurotrópica foi interrompida em 1982). A vacinação sistemática contra a febre amarela, instaurada pelos poderes coloniais franceses, desapareceu com o fim da colonização. STUART, G. Reactions following vaccination against yellow fever. In: SMITHBOURNE et al. *Yellow Fever Vaccination*, *op. cit.*, p.143-189; MONATH, T. P. Yellow fever vacines: the success of empiricism, pitfalls of application and transition to molecular vaccinology, *op. cit.*

[71] Carta de Soper a Morgan, 5 de abril de 1938, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 23, dossiê 184. Soper não menciona mais casos de icterícia pós-vacinal com soro imune humano, talvez descartados como "anomalias".

[72] Sawyer a Soper, 8 de abril de 1938; Sawyer a Soper, 29 de abril de 1938, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 234, dossiê 184; Sawyer a J. A. O'Brien (responsável pela campanha contra a febre amarela na Guiné britânica), 16 de setembro de 1938, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 23, dossiê 185. Sawyer estava convencido de que os problemas encontrados pelos ingleses eram conseqüência da contaminação das cepas virais 17E e 17C durante sua transferência para o laboratório na Inglaterra. Ele ficou surpreso com o fato de alguns colegas ingleses ainda acreditarem que a contaminação provinha do soro.

[73] THEILER, M. &. SMITH, H. H The use of yellow fever virus modified by in vitro cultivation for human immunization. *Journal of Experimental Medicine*, 65:765-800, 1937.

[74] Notas de Hackett sobre a vacinação contra a febre amarela, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 8, dossiê 86-132; Carta de Smith a Hackett de 4 de fevereiro de 1960, RAC, RG 31, série 908, caixa 2 dossiê 18.2.

[75] Diário de Sawyer em 1936, anotações de 2 de novembro de 1936, RAC, RG 1.2, Diários, caixa 55.

[76] THEILER, M. & SMITH, H. H. The use of yellow fever virus modified by in vitro cultivation for human immunization, *op. cit.*, p.798-799. Esse artigo, que descreve o 17D, relata os resultados obtidos em oito voluntários, dois imunes e seis não-imunes.

[77] Diário do laboratório do Rio de Janeiro nos anos 1936-1937, anotações de 19 de janeiro de 1937, 8 de abril de 1937, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 44, dossiê 250.

[78] Diário de Smith, anotações de 15 de fevereiro de 1937, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 36, dossiê 223.

[79] SMITH, H. H.; PENNA, H. A. & PAOLIELLO, A. Yellow fever vaccination with cultured virus (17D) without immune serum. *American Journal of Tropical Medicine*, 18:437-468, 1938.

[80] Diário de Smith, anotações de 25 de maio de 1937, 8 de junho de 1937, 22 de agosto de 1937, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 36, dossiê 223.

[81] SMITH, H. H.; PENNA, H. A. & PAOLIELLO, A. Yellow fever vaccination with cultured virus (17D) without immune serum, *op. cit.*, p.449-460, citação à página 457.

[82] Diário de Soper em 1937, anotações de 19 de outubro de 1937, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 30, dossiê 213.

[83] Diário de Soper em 1938, anotações de 19 de janeiro, 1 de fevereiro, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 30, dossiê 214.

[84] Sawyer a A. J. O'Brian, 29 de setembro de 1938, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 23, dossiê 185.

[85] Soper a Sawyer, 18 de abril de 1938, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 23, dossiê 184. Quando uma epidemia de febre amarela eclodiu no Sudão em 1940, os poderes coloniais ingleses importaram vacinas para imunizar o conjunto da população nas regiões atingidas. Cf. Heather Bell, "Medical Research and medical practice in the Anglo-Egyptian Sudan, 1899-1940", PhD Thesis, University of Oxford, 1996. Da mesma forma, os esforços empreendidos pelos poderes coloniais para imunizar o conjunto da população da AOF contra a febre amarela testemunham uma estratégia de controle da doença diferente, e não uma indiferença ao destino das populações locais. Durieux a Pasteur Vallery-Radot, 16 de novembro de 1944, Arquivo do Instituto Pasteur de Dacar, Correspondência geral, 1937-1954.

[86] SMITH, H. H.; PENNA, H. A. & PAOLIELLO, A. Yellow fever vaccination with cultured virus (17D) without immune serum, *op. cit.*, p.465-468; entrevista de José Fonseca da Cunha, médico brasileiro empregado pelo Serviço da Febre Amarela, realizada em 1987 no âmbito do projeto de história oral "Memória de Manguinhos", dirigido por Nara Britto e Wanda Hamilton, Acoc.

[87] Os testes de viabilidade da vacina realizados em campo foram interrompidos em junho de 1938, por causa da dificuldade de deslocamento com as gaiolas de camundongos. Os testes restringiram-se ao laboratório do Rio, Acoc, documento RF 38.04.09, Relatório anual da Fundação Rockefeller para 1938.

[88] *Idem*. Normalmente, cada mililitro de vacina permite imunizar uma centena de pessoas.

[89] Warren (vice-diretor da IHD) a Soper, 3 de março de 1938, RAC , RG 1.1, série 305, caixa 23, dossiê 184.

[90] Soper a Sawyer, 11 de março de 1938, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 23, dossiê 184.

[91] Soper a Sawyer, 21 de fevereiro de 1938, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 23, dossiê 184; Diário de Sawyer em 1938, RAC, RG 12.1, caixa 55, Diários.

[92] Warren a Soper, 3 de março de 1938, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 23, dossiê 184.

[93] Diário de Sawyer em 1938, RAC, RG 12.1, caixa 55, diários; Diário de Soper em 1938, anotações de 21 de março de 1938, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 30, dossiê 214. Soper observou paralelamente que algumas pessoas se queixavam de fortes reações febris à vacinação. Ele considerou essas queixas exageradas e contentou-se em constatar que boatos atribuíam tais reações ao fato de que as pessoas bebiam escondidas. Esses boatos lhe pareceram capazes de impedir que as pessoas solicitassem uma licença médica após a vacinação.

[94] Soper a Sawyer, 16 de abril de 1938, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 23, dossiê 184.

[95] Diário de Soper em 1939, anotações de 27 de janeiro, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 30, dossiê 215.

[96] Diário de Soper em 1938, anotações de 13 de abril, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 30, dossiê 214.

[97] Soper a Sawyer, 3 de março de 1939 e 3 de abril de 1939, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 23, dossiê 186; Acoc, Relatório da IHD, 1939, documento RF 40.02.07.

[98] Diário de Soper em 1939, anotações de 1 de março, 13 de março e 26 de junho, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 30, dossiê 215; Diário de Soper em 1939, anotações de 12 de setembro, RAC, RG 12.1, caixa 56; Acoc, relatório da IHD para 1939, documento Fundação Rockefeller, 40.02.07. SOPER, F. L. SMITH H. H. & PENNA, H. A. Yellow fever vaccination: field results as measured by the mouse protection test and epidemiological observations. *Proceedings of the Third International Congress of Microbiology*, 1939, p. 351-353.

[99] Soper a Sawyer, 23 de maio de 1939, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 23, dossiê 185.

[100] Diário de Soper em 1939, anotações de 5 de dezembro, 12 de dezembro e 16 de dezembro, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 30, dossiê 215. Diário do laboratório do Rio de Janeiro, anotações de 12 de dezembro de 1939, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 36, dossiê 223. FOX, J. P.; MANSO, C.; PENNA, H. A. & PARÁ, M. Observations on the ocurrence of icterus in Brazil, following vaccination against yellow fever. *The American Journal of Hygiene*, 36(2):68-116, 1942.

[101] Diário de Soper em 1940, anotações de 22 de janeiro, 25 de julho, 17 de junho, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 32, dossiê 216.

[102] Diário de Soper em 1940, anotações de 12 de julho, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 32, dossiê 216.

[103] Diário de Fox em 1940, anotações de 15 de maio, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 32, dossiê 215. Mais tarde, pesquisadores observaram que o vírus da hepatite B era muito resistente à inativação por calor.

[104] Diário de Fox em 1940, anotações de 16 de maio, 17 de maio, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 32, dossiê 215.

[105] Diário de Fox em 1940, anotações de 11 de junho, 13 de junho, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 32, dossiê 216.

[106] Diário de Fox em 1940, anotações de 15 de junho, 16 de junho, 18 de junho, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 32, dossiê 216.

[107] Diário de Fox em 1940, anotação de 21 de junho, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 32, dossiê 216.

[108] Diário de Fox em 1940, anotação de 3 de setembro, *Idem*.

[109] Diário de Fox em 1940, anotação de 3 de setembro, *Ibidem*.

[110] Diário de Soper em 1940, anotação de 2 de outubro, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 32, dossiê 216.

[111] Diário de Fox em 1940, anotação de 20 de agosto, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 32, dossiê 216.

[112] Soper a Sawyer, 30 de dezembro de 1938, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 23, dossiê 185; Bauer a Soper, 20 de abril de 1939, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 23, dossiê 186. A "goma da Arábia" foi utilizada para suspender a vacina neurotrópica utilizada pelos pesquisadores franceses na África.

[113] Diário de Soper em 1940, anotações de 13 de novembro, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 32, dossiê 216; Diário de Fox em 1940, anotações de 28 de outubro, 30 de setembro e 10 de dezembro, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 32, dossiê 216.

[114] *Idem*, anotação de 5 de outubro de 1940. FOX, J. P.; MANSO, C.; PENNA, H. A. & PARÁ, M. Observations on the ocurrence of icterus in Brazil, following vaccination against yellow fever, *op. cit.*, p.102-104. Pode-se avançar várias hipóteses para explicar retrospectivamente a distribuição inabitual dos casos de icterícia pós-vacinal no Brasil: tratou-se da presença de um co-fator ambiental ou infeccioso, ou de uma epidemia mista de vários tipos de hepatite? Poderia ter sido realizada uma enquete epidemiológica para verificar se a epidemia foi induzida pelo vírus da hepatite B (candidato mais plausível). Uma enquete desse tipo foi realizada em 1987 entre os veteranos do Exército americano que sofreram de icterícia após terem sido vacinados contra a febre amarela. Ela confirmou a suposição. Curiosamente, muito poucas pessoas entre as registradas como infectadas pela vacina em 1942 continuaram portadoras do vírus por muito tempo ou sofreram seqüelas tardias, sem dúvida para grande alívio dos responsáveis pelos serviços de saúde do Exército. Os autores da enquete não consideram a possibilidade, mencionada por outros virologistas, de os soldados terem sofrido de infecção subclínica e, por isso, não terem sido consignados nos registros do Exército americano. Eles poderiam ter se tornado portadores do vírus e sofrido efeitos a longo prazo dessa infecção (hepatite, câncer do fígado). Cf. SEFF, L. B.; BEEBE, G. W.; HOOFNAGLE J. H. et al. A serologic follow up of the 1942 epidemics of post-vaccination hepatitis in the United States Army. *New England Journal of Medicine*, 316(16):965-970, 1987. As questões levantadas pelos pesquisadores brasileiros sobre a epidemiologia da icterícia pós-vacinal foram mencionadas para justificar os fatos de os responsáveis pela produção da vacina contra a febre amarela no laboratório da IHD em Nova York não terem observado as conclusões práticas de seus colegas do Rio e de o soro humano não ter sido subtraído da cadeia de produção da vacina contra a febre amarela. SAWYER, W. A.; MEYER, K. F.; EATON, M. D.; BAUER, J. H. PUTNAM P. & SCHWENTEKER, F. F. Jaundice in the Army personnel in the Western region of the United States and its relation to vaccination against yellow fever. *The American Journal of Hygiène*, 40:35-107, 1944, à página 40.

[115] FOX, J. P.; LENNETTE, E. H.; MANSO, C. & AGUIAR, J. R. S. Encephalitis in man following vaccination with 17D vírus. *The American Journal of Hygiene*, 36(2):117-142, 1942.

[116] Diário de Soper em 1941, anotações de 17 de julho, 22 de julho, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 33, dossiê 217; Diário do laboratório do Rio de Janeiro, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 36, dossiê 222.

[117] Diário do laboratório do Rio de Janeiro, anotações de 8 de outubro de 1941, 13 de outubro de 1941, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 36, dossiê 222.

[118] Diário do laboratório do Rio de Janeiro, anotações de 13 de outubro de 1941, 20 de outubro de 1941, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 36, dossiê 222.

[119] SOREL, S. La vaccination anti-amarile em Afrique Occidentale Française. Mise en application du procédé du vaccin Sellers-Laigret, *op. cit.*

[120] FOX, J. P.; LENNETTE, E. H.; MANSO, C. & AGUIAR, J. R. S. Encephalitis in man following vaccination with 17D vírus, *op. cit.*, p.140.

[121] Diário de Sawyer em 1938, anotações de 23 de março, RAC, RG 12.1, Diários, caixa 55.

[122] Diário de Sawyer em 1940, anotações de 10 de junho, RAC, RG 12.1, Diários, caixa 55; SAWYER, W. A. et al. Jaundice in the Army personnel in the Western region of the United States and its relations to vaccination against yellow fever, *op. cit.*, p.42-44.

[123] Notas de Hackett sobre a febre amarela, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 3, dossiê 19.1b.

[124] BELL, H. Medical research and medical practice in the Anglo-Egyptian Sudan, 1899-1940, *op. cit.* A epidemia do Sudão atingiu uma região afastada dos centros urbanos. Os doentes eram praticamente todos nativos, e não colonos. Contaram-se mais de 15.000 casos, e a mortalidade foi de aproximadamente 10%.

[125] Diário de Sawyer em 1940, anotações de 5 de outubro, 14 de dezembro, 26 de dezembro, RAC, RG 12.1, Diários, caixa 55.

[126] Diário de Sawyer e de Warren em 1941, anotações de 10 de janeiro, 18 de janeiro, RAC, RG 12.1, Diários, caixa 56.

[127] *Idem*, anotações de 20 de janeiro e 29 de janeiro de 1941.

[128] *Idem*, anotações de 31 de janeiro, 7 de fevereiro, 13 de fevereiro de 1941.

[129] Diário de Fox em 1941, anotação de 9 de maio, RG 1.1, série 305, caixa 35, dossiê 222. Uma ampola reconstituída era suficiente para vacinar uma centena de pessoas, o que raramente levava mais de três horas. Os restos de suspensão do vírus reconstituído eram sempre jogados fora.

[130] Notas de Hackett sobre a febre amarela, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 8, dossiê 86-132. Hackett relata o ponto de vista de seus colegas de Nova York. Também teria sido possível desenvolver o argumento oposto, e sugerir que a passagem a uma produção em larga escala multiplica os risco de acidentes e torna ainda mais imperativa a aplicação do princípio de precaução.

[131] SAWYER, W. A. et al. Jaundice in the Army personnel in the Western region of the United States and its relations to vaccination against yellow fever, *op. cit.*, p.43.

[132] Soper a Sawyer, 7 de novembro de 1941, RAC, RG 1, série 100, caixa 16, dossiê 129; Notas de Hackett sobre a febre amarela, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 8, dossiê 86.132; Soper a Hackett, 18 de outubro de 1955, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 3, dossiê 14. Segundo Smith, os pesquisadores do laboratório de Nova York tendiam a não levar em consideração as informações provenientes de outros países quando elas contradiziam sua própria experiência. Smith a Hackett, 4 de fevereiro de 1960, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 2, dossiê 18.2.

[133] A reação enraivecida de Sawyer foi relatada a Soper por Kerr. Cf. Soper a Hackett, 23 de março de 1960, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 2, dossiê 18.2.

[134] Entrevista de Hackett com Soper, 6 de junho de 1951, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 1, dossiê 86.

[135] Soper a Sawyer, 30 de junho de 1941, RAC, RG 1, série 100, caixa 16, dossiê 129; Diário de Soper em 1941, anotações de 20 de junho, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 33, dossiê 217.

[136] Dr. G. L. Dunahoo, do PHS, a Bauer, 26 de junho de 1941, RAC, RG 1, série 100, caixa 16, dossiê 129.

[137] Sawyer a Soper, 16 de dezembro de 1941, RAC, RG 1, série 100, caixa 16, dossiê 129.

[138] Diário de Soper em 1942, anotações de 20 de março, 22 de março, RAC, RG 12.1, Diários, caixa 56.

[139] Telegrama de Sawyer a Strode, 23 de março de 1942, RAC, RG 1, série 100, caixa 16, dossiê 130.

[140] Strode a Sawyer, 23 de março de 1942, RAC, RG 1, série 100, caixa 16, dossiê 130.

[141] Sawyer a Strode, 25 de março de 1942; Strode a Sawyer, 28 de março de 1942, RAC, RG 1, série 100, caixa 16, dossiê 130.

[142] Carta de Mayer a Hackett, 18 de março de 1960, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 2, dossiê 18.2.

[143] Diário de Sawyer em 1942, anotações de 30 de março, RAC, RG 12.1, Diários, caixa 56.

[144] Diário de Sawyer em 1942, anotações de 1 de abril, 6 de abril, RAC, RG 12.1, Diários, caixa 56.

[145] Sawyer a Strode, 3 de abril de 1940, RAC, RG 1, série 100, caixa 16, dossiê 131.

[146] Theiler reconheceu o risco que podia haver em abandonar um procedimento de produção já testado, mas desde o anúncio do surgimento de casos de hepatite ligados à vacinação, ele achou que seria mais sensato mudar o modo de fabricação da vacina. Diário de Soper em 1942, anotações de 6 de abril, RAC, RG 12.1, Diários, caixa 56.

[147] Telegrama de Sawyer à Fundação Rockefeller, 9 de abril de 1942, RAC, RG 1, série 100, caixa 16, dossiê 131.

[148] Diário de Sawyer em 1942, anotações de 7 de abril, 8 de abril, 9 de abril, RAC, RG 12.1, Diários, caixa 46.

[149] Strode a Sawyer, 10 de abril de 1942; Strode a Crawford, 10 de abril de 1942, RAC, RG 1, série 100, caixa 16, dossiê 131.

[150] Bauer a Sawyer, 11 de abril de 1942, RAC, RG 1, série 100, caixa 16, dossiê 131.

[151] Sawyer a Strode, 11 de abril de 1942, RAC, RG 1, série 100, caixa 16, dossiê 131.

[152] Diário de Sawyer em 1942, anotações de 31 de abril, RAC, RG 12.1, Diários, caixa 56. Carta de Mayer a Hackett, 18 de março de 1960, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 2, dossiê 182.

[153] Memorando, Comissão das Doenças Tropicais, 13 de abril de 1942, RAC, RG 1, série 100, caixa 16, dossiê 131.

[154] Diário de Sawyer em 1942, anotações de 14 de abril, RAC, RG 12.1, Diários, caixa 56.

[155] Stephenson a Bauer, 15 de abril e 18 de abril de 1942, RAC, RG 1, série 100, caixa 16, dossiê 131. Em 29 de abril, Stephenson afirma ainda que pretende continuar a vacinação contra a febre amarela. Cf. Stephenson a Sawyer, 29 de abril de 1942, RAC, RG 1, série 100, caixa 16, dossiê 131. Não está claramente estabelecido como a Marinha escapou da epidemia de icterícia pós-vacinal. SAWYER, W. A et al. Field studies and statistical analyses establisching a relationship between the incidence of jaundice and certain lots of yellow fever vaccine. *American Journal of Hygiene*, 39:337-430, 1944; dos mesmos autores, Jaundice in the Army personnel in the Western region of the United States and its relations to vaccination against yellow fever, *op. cit.*, p.64.

[156] Sawyer a Simmons, 18 de abril de 1942, RAC, RG 1, série 100, caixa 16, dossiê 131.

[157] Sawyer ao Dr. Eaton, 4 de maio de 1942, RAC, RG 1, série 100, caixa 16, dossiê 131. Diário de Sawyer em 1942, anotações de 23 de abril, RAC, RG 12.1, Diários, caixa 56.

[158] Relatório da Comission on Tropical Diseases do Exército britânico, redigido por seu presidente, W. A. Sawyer, 29 de abril de 1942, RAC, RG 1, série 100, caixa 16, dossiê 131. Sobre a aceleração do emprego do sangue e dos produtos sangüíneos nos Estados Unidos durante a Segunda Guerra Mundial, ver CREAGER, A. Producing molecular therapeutics from human blood: Edwin Cohn's wartime enterprise. In: CHADAVERIAN, S. de & KAMMINGA, H. *Molecularizing Biology and Medicine*. Harwood Academic Publishers, 1989, p.107-138. A partir de meados de abril, Sawyer incentivou a produção de vacina sem soro. Em maio, ele espera que a vacina esteja pronta no fim de junho de 1942. Relatório do Board for the Investigation of Influenza and other Epidemic Diseases in the Army, 12-13 de maio de 1942, RAC, RG 1, série 100, caixa 17, dossiê 146.

[159] Diário de Sawyer em 1942, anotações de 4 de maio, RAC, RG 12.1, Diários, caixa 56. Sawyer a Stephenson, 19 de maio de 1942, RAC, RG 1, série 100, caixa 16, dossiê 132.

[160] Diário de Sawyer em 1942, anotações de 9 de maio, 12 de maio, 25 de maio, RAC, RG 12.1, Diários, caixa 56. Eaton a Sawyer, 29 de maio de 1942, RAC, RG 1, série 100, caixa 16, dossiê 132.

[161] Sawyer a Stephenson, 27 de maio de 1942. Stephenson a Sawyer, 29 de maio de 1942, RAC, RG 1, série 100, caixa 16, dossiê 132. Diário de Sawyer em 1942, anotações de 29 de maio de 1942, RAC, RG 12.1, Diários, caixa 56.

[162] Diário de Sawyer em 1942, anotações de 3 de junho, 25 de junho, 30 de junho, RAC, RG 12.1, Diários, caixa 56. Stephenson a Sawyer, 26 de junho de 1942, RAC, RG 1, série 100, caixa 16, dossiê 134.

[163] Diário de Strode em 1942, anotações de 1 de julho, 7 de julho, RAC, RG 12.1, Diários, caixa 56.

[164] Memorando, reunião sobre a vacinação contra a febre amarela, 11 de setembro de 1942, RAC, RG 1, caixa 16, dossiê 130.

[165] Anotações de Hackett sobre a febre amarela, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 3, dossiê 19.1b.

[166] Diário de Sawyer em 1942, anotações de 19 de maio, RAC, RG 12.1, Diários, caixa 56.

[167] Maxcy a Sawyer, 4 de maio de 1942; Bauer a Maxcy, 6 de maio de 1942, RAC, RG 12.1, Diários, caixa 56.

[168] Diário de Sawyer em 1942, anotações de 19 de maio, RAC, RG 12.1, Diários, caixa 56. Em 18 de maio, Sawyer assinalou que "o Dr. Bauer, que estuda as ligações entre os lotes da vacina e a icterícia, está mais convencido do que nunca de que o agente iatrogênico é originário do sangue dos doadores". Cf. Sawyer a Stephenson, 19 de maio de 1942, RAC, RG 1, série 100, caixa 16, dossiê 132.

[169] Eaton a Sawyer, 8 de maio de 1942; Sawyer a Eaton , 18 de maio de 1942; Sawyer a Stephenson, 19 de maio de 1942; Sawyer a Mayer, 21 de maio de 1942, RAC, RG 1, série 100, caixa 16, dossiê 132. Mayer não estava inteiramente convencido; segundo ele, o surgimento súbito da contaminação a partir do lote 318 não era compatível com a hipótese de que o soro era o único culpado. Cf. Mayer a Sawyer, 29 de maio de 1942, RAC, RG 1, série 100, caixa 16, dossiê 132. A dúvida persistiu para vários pesquisadores. Muench (da Fundação Rockefeller) escreve em 11 de junho que as correlações entre os lotes de soro suspeitos e os lotes de vacina icterogênicos não são satisfatórias e refletiram uma distribuição aleatória; ele não vê no soro o agente portador da contaminação. Comentário de Muench sobre um memorando de Goodner, 11 de junho de 1942, RAC, RG 1, série 100, caixa 16, dossiê 134.

[170] Bauer ao Dr. Hargett, 21 de maio de 1942, RAC, RG 1, série 100, caixa 16, dossiê 132.

[171] Memorando de Bauer, 30 de outubro de 1942, RAC, RG 1, série 100, caixa 16, dossiê 138.

[172] Bayne-Jones a Sawyer, 25 de fevereiro de 1943 e 2 de março de 1943, RAC, RG 1, série 100, caixa 17, dossiê 141.

[173] Diário de Strode em 1942, anotações de 16 de outubro, 15 de dezembro, 31 de dezembro, RAC, RG 12.1, Diários, caixa 56. A categoria "doadores com histórico de icterícia" compreendia indivíduos atingidos por "icterícia catarral" (portanto, segundo as classificações recentes, também indivíduos que tenham sofrido de hepatite A, que em geral não é transmissível pelo soro).

[174] Recortes de jornais, RAC, RG 1, série 100, caixa 16, dossiê 129. Sobre a avaliação do número de casos de hepatite, ver SEFF, L. B.; BEEBE, G. W.; HOOFNAGLE, J. H. et al. A serological follow up of the 1942 epidemics of post-vaccination hepatitis in the United States army, *op. cit.*

[175] FISHBEIN, M. Jaundice following yellow fever vaccination. *Journal of the American Medical Association*, 1 de outubro de 1942, p.1.110.

[176] Recortes de jornais, RAC, RG 1, série 100, caixa 16, dossiê 129.

[177] Memorando, 12 de setembro de 1942, RAC, RG 1, série 100, caixa 16, dossiê 130.

[178] SAWYER, W. A. et al. Jaundice in the Army personnel in the Western region of the United States and its relations to vaccination against yellow fever, *op. cit.*, p.91-101.

[179] OLIPHANT, J. W.; GILLIAM, A. G. & LARSON, C. L. Jaundice following administration of human serum. *Public Health Reports*, 58(33):1.233-1.242, 1943.

[180] FINDLAY, G. M. & MARTIN, N. H. Jaundice following yellow fever immunization. *The Lancet*, 244:678-680, 1943. Mais tarde, Findlay conduziu experiências realizadas em humanos com o vírus da hepatite. STANTON, J. M. *Health Policy and Medical Research: hepatitis B in the UK since the 1940's*, 1995. PhD Thesis, London: London School of Hygiene and Tropical Medicine. Mayer, que tomou conhecimento das pesquisas de Findlay e de Martin, surpreendeu-se com o fato de não haver ocorrido uma epidemia de hepatite no Exército americano. Mayer a Sawyer, 30 de outubro de 1943, RAC, RG 1, série 100, caixa 17, dossiê 139.

[181] Homologous serum jaundice. Memorandum prepared by medical officers of the Ministry of Health. *The Lancet*, 224:83-88, 1943.

[182] Casos de hepatite ocorridos após uma transfusão de produtos sangüíneos (plasma ou soro humano dessecado e reconstituído) foram descritos pelos Drs. Morgan e Williamson, do Hospital de São Bartolomeu, em Londres. Cf. MORGAN, H. V. & WILLIAMSON, D. A. J. Jaundice following administration of human blood products. *British Medical Journal*, I:750,753, 1943.

[183] Homologous serum jaundice, *op. cit.*, citação p.88. Pode-se observar que ao reconhecimento de um problema não se seguem obrigatoriamente conseqüências práticas. Os pesquisadores e os médicos ingleses foram os primeiros a fazer explicitamente a ligação entre a hepatite e a injeção de soro humano, mas a produção da vacina contra a febre amarela contendo soro humano só foi interrompida em Londres em janeiro de 1943, ou seja, seis meses depois dos Estados Unidos. Anotações de Hackett sobre a febre amarela, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 3, dossiê 19.1b. A mudança de atitude dos poderes públicos britânicos deve-se à epidemia de hepatite pós-vacinal observada a partir de outubro de 1942 entre os soldados britânicos.

[184] Editorial "Unexplained jaundice". *The Lancet*, 224:77-78, 1943.

[185] SAWYER, W. A. et al. Jaundice in the Army personnel in the Western region of the United States and its relations to vaccination against yellow fever, *op. cit.* O artigo foi recebido em 26 de novembro de 1943 e publicado em 1944.

[186] SAWYER, W. A. et al. Jaundice in the Army personnel in the Western region of the United States and its relations to vaccination against yellow fever, *op. cit.*

[187] Homologous serum jaundice, *op. cit.*, citação à página 88. Editorial "Unexplained jaundice", *op. cit.* SAWYER, W. A. et al. Jaundice in the Army personnel in the Western region of the United States and its relations to vaccination against yellow fever, *op. cit.*, p.40-41.

[188] SAWYER, W. A. et al. Jaundice in the Army personnel in the Western region of the United States and its relations to vaccination against yellow fever, *op. cit.*, p.67-68. LAINER, F. Zur Frage des Infektiosität des Icterus. *Wien. Klin. Wochenschr*, 53:601-604, 1940. Em 1940, não se fazia distinção entre a icterícia transmitida pelos alimentos (hoje, hepatite A) e a transmitida pelo soro (hepatite B). As circunstâncias da epidemia de hepatite pós-vacinal ocorrida no Exército americano não foram mais claras do que as da epidemia brasileira; a distribuição dos casos foi, muitas vezes, considerada "inexplicável": o mesmo lote de vacina contaminada provocou taxas de hepatite muito diferentes nos vários lugares, lotes preparados com o soro incriminado não provocaram hepatite, e a Marinha praticamente escapou da epidemia, apesar de uma campanha de imunização em larga escala.

[189] Hackett a Smith, 29 de janeiro de 1960; Meyer a Hackett, 18 de março de 1960; Hackett a Margaret Sawyer, 1 de abril de 1960, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 2, dossiê 18.2.

[190] Anotações de Hackett sobre a febre amarela, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 4, dossiê 27. Smith a Hackett, 4 de fevereiro de 1960; Meyer a Hackett, 18 de março de 1960; Hackett a Meyer, 23 de março de 1960, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 2, dossiê 18.2.

[191] Soper a Sawyer, 20 de abril de 1942 (o memorando de Fox sobre a icterícia pós-vacinal no Brasil figura em anexo), RAC, RG 1, série 100, caixa 16, dossiê 131.

[192] Soper escreve, assim, que o laboratório de Nova York empreendeu muitos esforços para a seleção dos doadores de soro humano normal, mas o acompanhamento das pessoas vacinadas foi estranhamente negligenciado. Soper a Hackett, 23 de março de 1960, RAC, RG 3.1, série 908, caixa 2, dossiê 18.2.

[193] Relatório da Comission on Tropical Diseases do Exército americano, redigido por seu presidente, W. A. Sawyer, em 29 de abril de 1942, RAC, RG 1, série 100, caixa 16, dossiê 131.

[194] Exemplos das formas utilizadas para registrar os indivíduos vacinados pelo 17D, e depois acompanhar sua taxa de anticorpos, são reproduzidos na primeira publicação relativa a esse tipo de vacinação no Brasil: SMITH, H. H.; PENNA, H. A. & PAOLIELLO, A. Yellow fever vaccination with cultured virus (17D) without immune serum, *op. cit.*

[195] Diário do laboratório do Rio de Janeiro, anotações de 12 de dezembro de 1939, RAC, RG 1.1, série 305, caixa 36, dossiê 223. FOX, J. P.; MANSO, C.; PENNA, H. A. & PARÁ, M. Observations on the ocurrence of icterus in Brazil, following vaccination against yellow fever, *op. cit.*

[196] Um exemplar do questionário empregado pelo escritório do Surgeon General na investigação dos casos de icterícia sem causa conhecida é anexado à carta de Bauer a Sawyer de 11 de abril de 1942, RAC, RG 1, série 100, caixa 16, dossiê 131.

[197] É irônico constatar que os especialistas da Fundação Rockefeller no Brasil acompanharam eficazmente os efeitos da vacinação em populações rurais tidas como "atrasadas", enquanto nos Estados Unidos a população na qual se injetou a vacina era composta de soldados, grupo em princípio particularmente fácil de fiscalizar. Sobre as dificuldades encontradas no estágio do desenvolvimento dos testes clínicos das novas terapias nos Estados Unidos nesse período, ver MARKS, H. *The Progress of Experiment: science and the therapeutic reform in the United States, 1900-1990*. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

7

Febre sob Controle: a medicina tropical entre saber universal e práticas localizadas

A Medicina Tropical como Instrumento de Mudança Social, 1900-1950

Na primeira metade do século XX, especialistas afirmaram que um conhecimento sólido sobre os agentes e os modos de transmissão das doenças (dito de outro modo, o desenvolvimento da bacteriologia, da parasitologia, da virologia e da entomologia médica) era uma condição necessária e suficiente para o controle destas. A eliminação parcial – ou mesmo total, em alguns poucos casos – de algumas doenças transmissíveis de determinadas regiões do globo (no caso da varíola, do mundo inteiro) parece ter reforçado essa idéia, forjada no fim do século XIX. Esses bons resultados não eram, entretanto, suficientes para mascarar os reveses sofridos nos países em desenvolvimento: infecções tais como a tuberculose, a malária, as doenças diarréicas da infância, a esquistossomose ou ainda a leishmaniose visceral não puderam ser contidas. Mesmo a freqüência da febre amarela aumentou claramente nos anos 1990, ainda que os esforços de erradicação desta doença empreendidos desde 1986 tenham ilustrado a luta frutuosa contra as patologias dos países tropicais.[1] Os historiadores que analisaram as tentativas de controle dos agentes, organismos ou artrópodes, de transmissão das doenças aos humanos situaram essa história no contexto da expansão do Ocidente, e acompanharam o papel que a ciência e a "medicina científica" nela desempenharam.[2]

A "medicina colonial", "medicina tropical" ou "medicina dos climas quentes" foi estudada por alguns historiadores através dos usos das técnicas médicas produzidas no Ocidente e transferida para os países quentes.

Outros enfatizaram as diferenças existentes entre a medicina dos países colonizados ou dominados e aquela praticada na metrópole, e o papel específico desempenhado por essa medicina na proteção da saúde daqueles que saíam dos países ocidentais (colonos, soldados, comerciantes), na rentabilidade de seus investimentos (plantações, indústrias de capital estrangeiro) e, ocasionalmente, na manutenção ou ampliação de sua esfera de influência.[3] Outros, ainda, sublinharam as similitudes entre as práticas da "medicina colonial" e as da medicina da metrópole, e a dimensão bilateral da transferência dos conceitos e das práticas. Eles chamaram a atenção para o fato de que muitos aspectos da medicina dita "colonial", como a vigilância rígida das doenças transmissíveis e a homogeneização das práticas corporais e do entorno imediato aos homens, foram inicialmente desenvolvidos nos países quentes antes de serem importados pela metrópole.[4]

Os pesquisadores que acentuam a especificidade da "medicina colonial" e os que alegam suas características comuns à medicina da metrópole concordam em pelo menos um ponto: decididamente, essa medicina adotou o modelo médico ocidental. A "medicina tropical" nascida por volta do fim do século XIX, era, de modo geral, disseminada ou pelos especialistas ocidentais (assistidos por subalternos nativos), ou, mais raramente, por médicos locais que haviam estudado no Ocidente (a campanha de Oswaldo Cruz é um exemplo emblemático da "medicina tropical" nativa).[5] A aceitação (que não foi nem imediata, nem linear) da teoria microbiana das doenças e a atenuação, dela decorrente, das percepções anteriores baseadas nas noções de "aclimação" e de "imunidade racial" levaram à conclusão de que os homens brancos não estão irremediavelmente condenados por sua constituição a uma má adaptação aos países quentes. Eles podem, assim, viver nos trópicos evitando o duplo perigo da doença e da degenerescência, desde que suprimam de seu meio, entretanto, os agentes e os vetores da doença. Os especialistas recomendam, portanto, o autocontrole aos brancos (prática de uma higiene corporal adequada e introdução de medidas sanitárias apropriadas nas moradias), o qual deve ser redobrado, dada a impossibilidade prática de conformar o ambiente em que os nativos vivem às normas sanitárias européias e de controlar os corpos autóctones, fonte de contaminação tanto mais perigosa porque invisível; os nativos imunizados seriam, com efeito, portadores saudáveis dos agentes de doenças perigosas para os europeus.[6]

As atividades dos médicos que trabalham nas colônias e as da Fundação Rockefeller se inscrevem nesse quadro geral.[7] Todavia, muitas vezes

suas respectivas motivações divergem. A Fundação Rockefeller, organização filantrópica, tinha, no início, como objetivo declarado contribuir para o bem-estar da humanidade como um todo, não unicamente nos territórios postos sob a tutela de uma potência colonial empenhada em defender seus interesses particulares. Não é ocioso lembrar aqui que o sentido primeiro da palavra "filantropia" é "amor à humanidade".[8] A escolha da saúde pública como alvo primeiro da ação filantrópica, todavia, também foi motivada pela redução dos riscos para as populações ocidentais decorrente da ampliação, em escala planetária, da promoção da saúde; as tentativas que visavam a erradicar a febre amarela dos países da América, portanto, também tinham como objetivo afastar definitivamente qualquer ameaça que pairasse sobre os Estados Unidos e proteger os cidadãos americanos chamados a trabalhar nesses países.

Os fundadores da Fundação Rockefeller adotaram o princípio da validade universal da ciência médica como base de sua ação filantrópica. A criação da IHD esteve explicitamente ligada à ambição de desenvolver uma "ciência da saúde pública", com a saúde resumindo-se, nessa perspectiva, à ausência de doenças ou, mais exatamente, à ausência de patógenos específicos. Ela se apoiou, antes de tudo, nos conhecimentos da biologia e da medicina, e orientou-se prioritariamente para a profissão médica. Um dos principais objetivos da Fundação Rockefeller foi a difusão de um ensino científico da saúde pública. Daí a fundação e o financiamento da Escola de Higiene e de Saúde Pública da Universidade Johns Hopkins, em Baltimore, inaugurada em 1918 e instalada em seus prédios definitivos em 1922, instituição que formou gerações de especialistas em saúde pública na América do Norte e acolheu muitos alunos estrangeiros. Ela serviu de modelo para as escolas de saúde pública criadas pela Fundação Rockefeller no estrangeiro, especialmente em São Paulo. Todas essas escolas trataram o ensino das disciplinas científicas como o cerne de seus programas. Os alunos adquiriram, em primeiro lugar, conhecimentos sobre os microrganismos e os parasitos que induzem as doenças, sobre os artrópodes que as transmitem, e o domínio das técnicas de laboratório que permitem estudar os patógenos e seus vetores. Foram também iniciados nas técnicas de administração da saúde pública.

O postulado da universalidade da ciência médica, difundido nas escolas de saúde pública criadas pela Fundação Rockefeller, pressupunha, além disso, que os métodos de saúde pública desenvolvidos nos países

industrializados do Norte podiam ser aplicados com sucesso nos países do Sul. Numerosos bolsistas dos países periféricos, formados na Escola de Higiene e de Saúde Pública da Universidade Johns Hopkins, tornaram-se mais tarde zelosos embaixadores da abordagem norte-americana.[9]

Os diretores da IHD sublinharam a importância da pesquisa fundamental para a solução dos problemas de saúde no mundo. Essa opinião é ilustrada em fevereiro de 1945 por Wendell Stanley, membro do Instituto Rockefeller e renomado especialista em virologia, para quem a "vitória sobre a febre amarela" seria um dos exemplos mais impressionantes da aplicação das pequisas de laboratório de ponta ao controle de uma doença viral humana, aplicação que mostra a via para a solução de outros problemas de saúde. Ele resume:

> O público deve exigir que o ataque contra esses inimigos invisíveis seja feito com o mesmo vigor com que atacamos agora nossos inimigos visíveis. A pesquisa científica é a base desse ataque, e o desenvolvimento da pesquisa permitirá que, um dia, dominemos todas as doenças virais.[10]

Os pesquisadores e os médicos formados na escola pasteuriana também enfetizaram a importância da pesquisa fundamental para o desenvolvimento da medicina tropical. Os pesquisadores franceses, ligados a um Estado colonial, acentuaram, contudo, o caráter bidirecional do fluxo entre a periferia e o centro, e a importância das colônias como recurso para o desenvolvimento da ciência na metrópole.[11] Em 1938, Pasteur Vallery-Radot é nomeado delegado na direção dos Institutos Pasteur de Ultramar. Em uma carta-circular dirigida aos diretores desses institutos quando assumiu suas funções, ele declarava:

> É nessas filiais que reside, em grande parte, o futuro do Instituto Pasteur de Paris. Nosso instituto só será grande no mundo se suas filiais se desenvolverem. Em seus laboratórios devem ser realizadas pesquisas que só neles podem ser solucionadas. Há um campo imenso a ser explorado nesses países novos onde tantos esforços já foram feitos, e onde há tanto a fazer do ponto de vista das doenças infecciosas do homem e dos animais. Os americanos e os alemães nos invejam por ainda termos tanto a colher. Eles nos observam e nos julgam. Saibamos mostrar-lhes que não estamos aquém de nossa missão. Foi nos países da África e da Ásia que a microbiologia realizou, desde suas origens, seus maiores progressos. É neles que ela é chamada a realizá-los.[12]

A pesquisa científica em medicina tropical concentrou-se nos agentes e nos vetores das doenças. A opinião segundo a qual o controle das doenças transmissíveis deve obrigatoriamente passar pela eliminação de seus agentes e dos vetores de transmissão foi partilhada por quase todos os especialistas da Fundação Rockefeller. Lewis Hackett, homem de campo por excelência, ridicularizou os especialistas europeus que, nos anos 1920, imaginavam soluções para o problema da malária que não se baseavam exclusivamente na erradicação dos mosquitos:

> O sucesso das medidas antimosquitos no sul dos Estados Unidos foi visto inicialmente como um exagero tipicamente americano, quando não como uma invenção pura e simples, e uma comissão foi enviada aos Estados Unidos em 1927 para estudar essa questão. Ela informou que não era possível tirar conclusões definitivas da experiência americana, porque a malária estava, de todo modo, desaparecendo por razões sociais e econômicas, sem relação com as medidas tomadas contra esta doença. O coronel James, conselheiro médico do Colonial Office britânico, descreveu a malária como uma doença social, perpetuada por más condições de habitação e de nutrição e por cuidados médicos inadequados, e exprimiu sua convicção de que a doença tende a desaparecer espontaneamente quando as condições de vida melhoram de modo significativo. O Prof. Marchoux, o mais conhecido especialista francês em malária, sustentou que esta doença atinge os países atrasados, e será eliminada progressivamente com a ampliação da civilização.

A história da luta contra a malária, resume Hackett em seu artigo, demonstrou, no entanto, claramente que a erradicação dos vetores era o único meio eficaz de controlá-la; ele acrescenta que é irônico constatar que, das três doenças selecionadas pela Fundação Rockefeller para demonstrar a viabilidade de sua eliminação, a ancilostomíase continua presente, "impossível de ser eliminada por causa das vicissitudes do caráter humano", a febre amarela revelou-se imortal após a descoberta de sua forma silvestre, "mas a malária, proteiforme e tenaz, esse inimigo infinitamente adaptável e cheio de recursos, parece em vias de extinção".[13]

A IHD foi dissolvida em 1951, decisão justificada pela criação (em junho de 1948) da Organização Mundial da Saúde (OMS).[14] Wilbour Sawyer, à frente da IHD entre 1935 e 1944, esboçava em 1951 um balanço da atividade da organização. Seu artigo, intitulado "A medicina como instrumento social: a medicina tropical", ilustra o ponto de vista desenvolvido pela IHD no período entre-guerras. As doenças tropicais são apreendidas exclusivamente sob o ângulo da presença de seus agentes. Conseqüente-

mente, seu controle é uma atividade baseada em um saber científico universalmente aplicável, que torna possível o desenvolvimento de métodos eficientes de eliminação dos agentes e dos vetores de transmissão.[15] Os intertítulos do artigo de Sawyer – a) Os agentes que induzem doenças tropicais; b) A descoberta e a conquista dos vetores das doenças tropicais; c) Os vermes na medicina tropical; d) Prevenção pela vacinação; e) A quimioterapia e os antibióticos – resumem a mensagem emitida: a eliminação das doenças tropicais só depende da eliminação eficaz de seus agentes e vetores. A última parte, intitulada "A medicina tropical como instrumento social", introduz, entretanto, um elemento novo. As doenças tropicais, explica Sawyer, são patologias próprias das regiões subdesenvolvidas que não sairão desta condição em um futuro próximo. A coexistência entre doenças e a pobreza afeta as possibilidades de intervenção na área da saúde pública:

> No início do século, supôs-se que a melhoria da saúde seria rapidamente seguida por um aumento da produção, e que uma melhor situação econômica levaria a um progresso social. Provavelmente o trabalho na área da saúde teria tido esse resultado se não fossem os efeitos adversos da guerra e as perturbações do comércio internacional. [...] O problema é muito mais amplo do que a saúde, que não pode florescer em um ambiente socioeconômico adverso.[16]

O Controle das Doenças Tropicais após 1950: campanhas "verticais" e "horizontais"

O artigo de Sawyer representa uma tendência mais corrente. Depois da Segunda Guerra Mundial, os especialistas da Fundação Rockefeller, que antes partilhavam, em sua grande maioria, da opinião externada pelo fundador da Fundação Rockefeller, Frederick Gates, para quem a doença era o mal supremo na vida dos homens e a principal fonte dos outros males – tais como a pobreza, o crime, a ignorância, as taras hereditárias, o vício e a inoperância –, reconheceram gradualmente a impossibilidade de separar a saúde do conjunto dos fatores socioeconômicos.[17] A idéia não era nova; ela havia sido manifestada por gerações de higienistas que, desde o século XIX, defenderam uma percepção da saúde que englobasse os problemas econômicos, sociais, culturais e políticos. Em um relatório, que tornou-se célebre, sobre a epidemia de tifo ocorrida na Silésia em 1847, o médico alemão Rudolf Virchow (que mais tarde se tornará um dos pioneiros da

histologia e deputado no Reichstag) associou a doença à pobreza, à falta de educação e à opressão dos camponeses daquela região; para ele, a maneira mais eficiente de melhorar as condições sanitárias da Silésia e de prevenir as epidemias futuras passava pela distensão do regime de ocupação alemão e pela atribuição de maior grau de autonomia aos camponeses poloneses.[18] O desenvolvimento das "ciências pasteurianas" não aboliu o interesse pelo estudo das ligações entre as condições de vida, o meio ambiente e a doença.[19] Na França, tal tendência foi representada pela "medicina holística" do entre-guerras (René Leriche foi um de seus líderes) e pelos médicos que continuaram as tradições higienistas. Tais correntes sublinharam as relações entre o micróbio e o "campo", com este último englobando ao mesmo tempo as "predisposições naturais" (portanto, a hereditariedade e a trajetória do indivíduo) e as condições socioeconômicas que afetam essas "predisposições naturais".[20]

Na Inglaterra dos anos 1930, médicos progressistas estudaram os laços entre as condições de vida e a saúde. Um dos porta-vozes dessa corrente, John Ryle, tornou-se em 1942 o primeiro titular da cadeira de "medicina social" da Universidade de Oxford. Durante os anos 1930 e 1940, Ryle afirmou que a medicina técnica e tecnicista havia negligenciado a investigação das verdadeiras fontes da doença, ou seja, a fadiga, a disfunção social, industrial ou doméstica, a insegurança econômica e a má nutrição. A melhoria das condições de vida das populações, explicou Ryle, faria mais em prol da redução dos problemas de saúde do que um investimento pesado em novas terapias. Opiniões semelhantes foram expressas por alguns especialistas em doenças tropicais. A comissão da malária da Liga das Nações publicou em 1924 um relatório afirmando que a supressão desta doença não dependia unicamente da eliminação dos mosquitos. A resistência à malária aumenta nas populações bem nutridas e corretamente alojadas: "A malária é uma doença social e, como a tuberculose, ela pode ser contida e até mesmo parcialmente eliminada [...] com medidas de higiene adequadas", opinião ridicularizada por Hackett. Dois anos depois, a mesma comissão volta a martelar a idéia de que é errôneo concentrar os esforços no controle dos vetores:

> Desde o advento dos novos conhecimentos sobre a transmissão da malária pelos mosquitos, tendemos a esquecer que há numerosos métodos de luta contra esta doença, e que alguns são eficientes sem que seja necessário o esforço de reduzir a população dos mosquitos".[21]

Durante a Segunda Guerra Mundial, os especialistas da Fundação Rockefeller, levados a colaborar mais estreitamente com seus colegas de outros países (em particular com os britânicos), começam a testemunhar algum interesse pelos laços existentes entre a doença e o ambiente socioeconômico. Em 1944, a direção da Fundação Rockefeller encarrega o Dr. John B. Grant, da IHD, de preparar um relatório sobre a "medicina social", entendida como um dos temas importantes dos tempos que viriam. Ao longo dos anos 1920 e 1930, Grant, que trabalhava no Pekin Union Medical College, havia desenvolvido um ensino em saúde pública que levava em consideração a especificidade das condições socioeconômicas da China e estruturado serviços de educação sanitária para as campanhas. A ocupação japonesa levou Grant à África do Sul, onde ele se envolveu na fundação de um serviço de saúde nacional. Seu relatório, entregue à Fundação Rockefeller em 1947, sublinha a importância da legislação social na manutenção da saúde das populações. Medidas como o acesso universal aos cuidados, a instauração de um salário mínimo, a licença-maternidade, o auxílio para moradia e a elaboração de políticas nacionais em matéria de nutrição seriam, assim, mais importantes para a saúde das populações do que a eliminação de doenças específicas.

O relatório de Grant está impregnado do otimismo que caracteriza o período pós-guerra. Sua conclusão antecipa a instauração de uma nova saúde pública, capaz de integrar plenamente as dimensões sociais da saúde e de nelas atuar: "O estabelecimento universal de serviços de saúde como 'uma ciência social a serviço da humanidade' promoverá uma nova era, que melhorará enormemente o bem-estar e a felicidade da humanidade". Esse relatório contribuiu, provavelmente, para a decisão de dissolver a IHD e de fundir os ramos saúde pública e medicina para formar a Division of Medicine and Public Health. Esta divisão, como a direção da Fundação Rockefeller explicou em 1950, devia abandonar a idéia, a partir de então considerada errônea, da eliminação das doenças particulares, e optar por uma abordagem pluridisciplinar da ecologia humana. Ela devia reconhecer a interdependência dos fatores que influem na saúde e levar em consideração que "uma abordagem dos problemas da saúde pública que faz abstração do bem-estar econômico e social das pessoas não é realista".[22]

Entretanto, o princípio de interdependência das causas biológicas e sociais da doença esbarrou logo depois da Segunda Guerra Mundial em um axioma predominante, forjado durante o conflito: a confiança depositada

nas soluções tecnológicas através do lançamento de grandes programas nacionais e internacionais. O período pós-guerra é balizado por grandes programas de controle das doenças transmissíveis nos países do Sul baseados na erradicação dos agentes e dos vetores das doenças. A febre amarela ocupou um espaço reduzido nesses esforços. Sua presença oficial (registrada nas estatísticas da OMS) é débil – algumas centenas de casos por ano são recenseados na África e na América Latina, mas apenas os casos confirmados por um diagnóstico confiável e pesquisas de laboratório, fato relativamente raro nas zonas por ela atingidas, foram levados em conta. Uma melhor avaliação é obtida pelas pesquisas sorológicas realizadas após irrupções maiores de febre amarela. Segundo as fontes da OMS, epidemias severas de febre amarela foram observadas em 1960-1962 na Etiópia (estimativa de pelo menos 200.000 casos com mortalidade de 30%), no Senegal em 1965 (até 22.000 casos com 44% de mortalidade) e na Nigéria em 1969 (100.000 casos e 40% de mortalidade). Exceto nos casos de epidemias (computados como "febre amarela silvestre", com exceção do Senegal, onde se observou, em Diourbel, a transmissão pelo *ægypti*), a mortalidade foi apresentada como "esporádica"; avaliou-se o número anual de vítimas em muitos milhares de pessoas (várias centenas na América Latina). Na África, as medidas sistemáticas contra a febre amarela foram praticamente abandonadas a partir dos anos 1960, tendência que a OMS procurou inverter a partir do fim dos anos 1980 estimulando as campanhas de vacinação nas regiões atingidas.[23]

Nos anos 1950 e 1960, as campanhas da OMS contra as doenças tropicais são dominadas pela luta contra a malária, que também é transmitida pelos mosquitos. O programa de erradicação mundial da malária, lançado oficialmente em 1955, era inspirado no sucesso dos programas implementados na Europa e nos Estados Unidos. Os especialistas da OMS estavam convencidos de que o desenvolvimento do DDT (inseticida que continuava ativo seis meses após sua pulverização) permitiria eliminar definitivamente os mosquitos vetores da malária de todas as zonas infectadas no mundo. Os especialistas da Fundação Rockefeller (Paul Russel, Fred Soper) estão entre os principais arquitetos da campanha mundial contra a malária. Eles se apoiaram no sucesso das campanhas regionais realizadas em condições ecológicas, socioculturais e políticas específicas, tais como a campanha de Soper contra o *Anopheles gambiæ* no nordeste do Brasil ou contra os mosquitos que transmitem a malária na Sardenha, para

promover a ampliação das estratégias desenvolvidas durante essas campanhas em escala mundial.[24]

A campanha da OMS contra a malária e as campanhas de menor envergadura contra outras doenças transmissíveis realizadas nos anos 1950 inseriram-se no contexto econômico, cultural e social do pós-guerra. Elas baseavam-se na suposição de que a aplicação da tecnologia ocidental – da penicilina ao DDT – representava a chave do progresso humano. Os Estados Unidos defendiam uma política de campanhas sanitárias implementada em larga escala nos países em desenvolvimento. A melhoria da saúde e do nível de vida nos países tropicais, pensaram seus dirigentes, serviria aos interesses econômicos e políticos de seu país. O secretário de Estado George Marshall afirmou em 1948, em uma conferência sobre as doenças tropicais, que

> a conquista das doenças que tornam milhões de pessoas débeis e indiferentes, a otimização da produção dos alimentos em terras que apresentam um rendimento muito fraco são de enorme importância para a situação global no mundo. [...] Não é preciso muita imaginação para visualizar o aumento da produção de alimento e de matérias-primas, o incremento do comércio e, acima de tudo, a melhoria das condições de vida e o progresso social e cultural que resultará do controle das doenças tropicais.

Além disso, tal conquista poderia ser feita por meios puramente técnicos, como explica o historiador Randall Packard: "As nações industrializadas não eram obrigadas a se preocupar com as transformações sociais e econômicas complexas capazes de suscitar questões políticas difíceis. Elas puderam limitar-se à pulverização de inseticidas".[25]

A campanha de erradicação da malária figura como uma campanha "vertical" clássica, ou seja, de empreendimento planejado e guiado por especialistas vindos de fora, sem levar em consideração o contexto socioeconômico. Seus chefes enfatizaram a importância de uma organização eficiente e a centralização das tarefas. Seu ponto de vista era bastante análogo ao sustentado pelos especialistas da Fundação Rockefeller ao longo de suas campanhas de erradicação dos mosquitos. Segundo os responsáveis pela OMS, na época

> os administradores da saúde em todo o mundo aceitaram a idéia de que algumas doenças de grande importância podem e devem ser eliminadas por campanhas de alvo único. [...] A palavra campanha não foi

escolhida por acaso: há evidentes paralelos com o planejamento e a logística das campanhas militares.

O planejamento de uma campanha desse tipo devia começar pela preparação de mapas detalhados e pela divisão das tarefas:

> Cada vilarejo, povoado, fazenda isolada, deve ser localizado e indicado em um mapa; depois, devem-se preparar plantas e mapas na escala dos vilarejos, e neles indicar cada prédio e cada moradia. Um plano de ação é estabelecido com base nos mapas, que indicam as casas a serem tratadas em datas precisas. Os vilarejos devem ser divididos em setores, cada um atribuído a um chefe de grupo: cada casa deve ser numerada e atribuída a uma equipe de tratamento, e o trabalho deve ser feito de casa em casa, e cuidadosamente registrado.[26]

O único objeto dessa campanha contra a malária era a eliminação dos mosquitos; a mobilização dos habitantes como agentes sanitários e a difusão de material educativo, filmes e brochuras não deixavam de lembrar os esforços envidados pelos representantes da Fundação Rockefeller no Brasil para convencer a população local da importância da neutralização dos *Aedes ægypti* e dos *Anopheles gambiæ*. Se no início a campanha registrou sucessos, ela rapidamente submergiu em vários setores. A resistência ao DDT desenvolvida pelo mosquito e a dificuldade em inserir esses programas ao longo do tempo constituíram obstáculos consideráveis. Em 1968, os especialistas da OMS estimaram que dos 148 países atingidos pela malária em 1955, 35 afirmavam ter erradicado a doença (16 deles com a ajuda da OMS), 54 haviam iniciado programas de erradicação (com mais ou menos sucesso), 22 países experimentavam programas de "pré-erradicação" e, finalmente, em 37 deles (principalmente na África), não havia nenhum programa local, apesar da existência de um projeto mundial.[27]

A esquistossomose, induzida por vermes e depois propagada por um molusco, e cujo aparecimento está ligado à presença de terrenos permanentemente inundados, também foi alvo das grandes campanhas sanitárias do pós-guerra. O reconhecimento de seu caráter de "flagelo do desenvolvimento" – a construção de grandes barragens destinadas à produção de eletricidade (obras apresentadas como emblemáticas do "progresso") criou as condições ideais para a proliferação dos moluscos – estimulou a luta, que no entanto deu poucos resultados. Em compensação, as campanhas intensivas tiveram um sucesso mais manifesto em países como o Japão ou Porto Rico, onde foram acompanhadas do aumento do nível de

vida, traduzido pela mudança nos métodos agrícolas e uma notável melhoria do acesso aos cuidados. Na ausência desses fatores colaterais, no Egito por exemplo, as campanhas contra a esquistossomose tiveram poucos efeitos.[28]

Confrontados com os problemas colocados pelos programas de grande envergadura, os especialistas em saúde pública que trabalhavam nos países em desenvolvimento, e mais especificamente os da OMS, modificaram seu discurso nos anos 1960, para apontar a principal causa das doenças nos trópicos – que não é o parasito, o microrganismo, o vírus ou o verme, mas a pobreza.[29] Em 1969, um relatório da OMS que examinava as causas do fracasso do programa de luta contra a malária declara que

> a planificação dos programas de erradicação da malária limitou-se, muitas vezes, a problemas puramente ligados à doença, e não levou em consideração de maneira adequada os elementos sociais e econômicos, tais como o perfil da comunidade rural, a natureza do desenvolvimento econômico, os costumes da população, os fluxos migratórios nas regiões atingidas pela malária, as atitudes das pessoas em relação à doença, seu nível de educação e suas prioridades.[30]

Além disso, a extrapolação do sucesso do controle dos vetores para os países de clima temperado aos países tropicais estaria apoiada em dois pressupostos errados: as idéias de que os mesmos métodos de controle da doença podem ser utilizados em um país industrializado e em um país em desenvolvimento, e de que a eliminação da malária de regiões como a Índia ou a África tropical, onde a doença existe desde sempre, seria tão fácil de realizar quanto nas zonas de implantação relativamente recente dessa patologia.[31] Esta última suposição foi reforçada pela confiança depositada na universalidade da ação letal do DDT, que dispensou – por erro – os especialistas do estudo minucioso da ecologia dos insetos: "Em um primeiro momento, a pulverização de DDT parecia curto-circuitar a necessidade da biologia e substituí-la por uma disciplina administrativa meticulosa".[32] O sucesso unívoco da campanha de erradicação do *Anopheles gambiæ* do norte do Brasil (que, para Soper, provava que a eficiência de um programa de erradicação dos vetores dependia unicamente de sua excelência organizacional) contrastou com a quase impossibilidade de controlar o *Anopheles gambiæ* na África Central. Tal dessemelhança foi atribuída ao fato de que o *gambiæ*, mosquito africano surgido no Brasil somente por volta de 1930, estava mal adaptado a seu novo nicho ecológico. A partir

de 1969, o programa de "erradicação da malária" foi rebatizado como "programa de controle da malária", e passa ao segundo plano nas disposições orçamentárias da OMS.

A partir dos anos 1970, a palavra de ordem da OMS foi o desdobramento das campanhas apoiando-se nas populações locais. A organização – sob a dinâmica direção de Halfdan Mahler – lançou então um certo número de "programas horizontais", ou seja, programas comunitários centrados nos cuidados primários, dispensados principalmente pelas enfermeiras e pelo pessoal paramédico, aos olhos dele as únicas estruturas verdadeiramente democráticas, posto que controladas, de modo ideal, pela base. O objetivo dos programas sanitários passou da erradicação da doença à redução da morbidade. Os especialistas da OMS consideravam, por exemplo, que nos anos 1980 o maior problema da esquistossomose não era a drástica redução da prevalência do parasito ou de seu vetor (difícil de obter sem mudanças estruturais determinantes nos países atingidos pela doença), mas a diminuição da morbidade induzida por esse parasito. O objetivo das campanhas de controle da esquistossomose viu-se radicalmente modificado: a eliminação de seus vetores e o tratamento de todas as pessoas infectadas foram substituídos pela intenção de reduzir os efeitos nocivos da infecção. Uma nova técnica de filtragem dos excrementos e da urina e a numeração dos vários ovos de parasito permitiram identificar rapidamente as pessoas infectadas que portavam uma carga maciça de vermes. Convinha, então, tratar especificamente as pessoas para as quais a esquistossomose representava um verdadeiro problema de saúde. Na prática, esse método esbarrava em dificuldades maiores: as análises de laboratório nem sempre são confiáveis, e a correlação entre o número de parasitos e o estado de saúde da pessoa infectada está submetida a variações de pessoa para pessoa. Tratava-se, entretanto, de uma verdadeira revolução conceitual: a doença não era mais definida como "a presença do agente patógeno", mas como a deterioração do estado de saúde, e o objetivo da campanha sanitária era enunciado em termos de melhora do bem-estar dos humanos, e não se resumia mais à eliminação dos invertebrados. As tentativas de controle dos agentes da doença não foram totalmente abandonadas, mas sim integradas às campanhas de cuidados: a entrega de medicamentos foi acompanhada de campanhas de higiene, de melhoria qualitativa da água potável, e ligada aos esforços pontuais para limitar a população dos moluscos portadores do verme da esquistossomose.[33]

As novas abordagens em matéria de saúde pública consideraram um dever levar em consideração as condições sociais e econômicas características dos países quentes. Seus promotores explicaram que uma "medicina tropical" não devia ser uma medicina ajustada aos trópicos, mas uma disciplina totalmente nova, que se desenvolvesse integralmente nos países que precisam tratar suas populações. Segundo eles, a "medicina tropical" tradicional, baseada na suposta universalidade do saber médico, era muitas vezes elaborada a partir de casos ocidentais atingidos pelas doenças das regiões tropicais. Isso não advinha necessariamente de uma recusa deliberada a tratar os problemas específicos das populações dessas regiões, mas antes do hábito dos médicos de tomar como referência o "indivíduo normal", implicitamente ocidental; tal procedimento pode ser comparado à tradição, que vigorou por muito tempo, de testar os novos medicamentos em homens, mas não em mulheres. Os métodos preventivos e curativos que só levam em conta os indivíduos bem nutridos, geralmente bastante resistentes e beneficiários dos avanços da medicina tecnicista dos países industrializados, revelam-se pouco adaptados ao tratamento das pessoas subnutridas, que sofrem de patologias múltiplas e não têm acesso às terapias de ponta. O tratamento de seus problemas pressupõe soluções práticas que só podem ser desenvolvidas localmente, e que serão muito diferentes daquelas destinadas aos ocidentais em trânsito nos trópicos. O discurso oficial dos dirigentes da OMS proclamou que uma verdadeira "medicina dos países quentes" devia ser desenvolvida para os habitantes desses países, e com sua participação ativa.[34]

A partir dos anos 1970, a adoção dos programas "horizontais" foi quase unanimemente aceita pelos especialistas e políticos como um passo adiante rumo à melhoria da saúde das populações dos países quentes, e como a transformação de uma medicina tropical que considerasse tais doenças acima de tudo como "o fardo do homem branco" em uma abordagem que colocava os habitantes dos países tropicais (e não os mosquitos, os vermes ou os moluscos) no centro de suas preocupações.[35] A implantação de programas horizontais de controle das doenças tropicais esbarrou, entretanto, em um grande obstáculo: a dificuldade em encontrar meios suficientes para implantá-los em todos os lugares onde eram necessários. Além disso, esses programas não levaram em conta as coações de um sistema globalizado; a obtenção dos créditos dos organismos internacionais está sempre submetida a injunções políticas; a determinação de pre-

ferências no nível de um planejamento regional é resultado de negociações complexas; as vacinas e os medicamentos utilizados nas campanhas de saúde que se beneficiam de algum financiamento externo devem se conformar a padrões internacionais; finalmente, os responsáveis por tais campanhas têm como principal interlocutor as companhias farmacêuticas internacionais.[36]

Se a OMS optou por programas horizontais, tal guinada não levou ao abandono puro e simples dos programas verticais. Estes, ainda que de alcance mais restrito, produziram resultados tangíveis, ilustrados pela campanha de erradicação mundial da varíola, lançada em 1967. Dirigida de cima para baixo, ocasionalmente conduzida com meios autoritários, sem nenhuma aspiração a desenvolver estruturas permanentes de saúde pública, e centrada exclusivamente na eliminação do agente de uma patologia infecciosa, essa campanha vangloriou-se, legitimamente, de ter obtido a primeira erradicação completa de uma doença humana.[37] O programa PEV (Expanded Program on Immunization), outro exemplo de campanha "quase vertical", tem por objetivo administrar seis vacinas essenciais ao conjunto das crianças pequenas nos países em via de desenvolvimento.[38] A vacinação, descrita como "um meio de melhorar a saúde, sem ser um mecanismo de mudança social", não foi, portanto, escolhida por acaso.[39] A possibilidade de controlar a doença sem introduzir mudanças sociais ou econômicas foi vista como uma vantagem pelos representantes dos poderes públicos que não têm os meios e/ou intenção de implementar tal mudança. Ela pode também angariar o assentimento das populações que teriam sido submetidas, anteriormente, "para seu próprio bem", a intervenções governamentais arbitrárias (tais como as campanhas sanitárias forçadas); uma ação que promete premuni-las contra a doença sem no entanto perturbar seus hábitos ou seu modo de vida pode deixá-las aliviadas. A vacinação tem, além disso, uma relação qualidade/preço particularmente atraente, se for definida, como o fazem muitas vezes os próprios especialistas da OMS, como a melhoria, a menor custo, da saúde dos segmentos da população mais aptos a entrarem no mercado de trabalho.[40]

Se os programas verticais de vacinação (inicialmente o programa contra a varíola, depois o PEV) foram apresentados como grandes sucessos da OMS e da Unicef, o mesmo não se poderia dizer do controle de outras doenças transmissíveis nos países em vias de desenvolvimento (mas também nos setores marginais dos países desenvolvidos, como atesta, por exemplo,

o recente aumento dos casos recenseados de tuberculose). O desenvolvimento dos cuidados comunitários deu resultados impressionantes em algumas localidades; a situação global da saúde nos países em desenvolvimento não mudou, entretanto, de maneira significativa ao longo dos últimos 30 anos. A lentidão do progresso dos programas de saúde baseados no desenvolvimento dos cuidados primários e na ação no seio das comunidades locais foi atribuída pelos que a deploraram à deterioração da situação econômica de muitos países em desenvolvimento e à constante redução do nível global da ajuda internacional fornecida a esses países – agravada ainda mais pelo fim da guerra fria e pelo desaparecimento do bloco soviético. Halfdan Mahler fez soar o alarme em 1988, antecipando "as conseqüências nefastas da difusão do egoísmo e do niilismo em relação ao desenvolvimento", e fazendo ver que "ao longo do tempo, tornou-se claro que pouco progresso será obtido sem a melhoria geral da situação econômica e social" – constatação que fez eco às propostas de Sawyer em 1951, sobre a dificuldade de conduzir campanhas de saúde pública eficientes em um ambiente socioeconômico adverso.[41] A luta contra as doenças transmissíveis nos países em desenvolvimento ilustra a máxima do historiador da medicina Charles Rosenberg: quando se fala de saúde, "é impossível separar o técnico do político, do econômico, do cultural e do demográfico".[42]

A Saúde Pública, Fator de Normalização?

Gilberto Hochman, autor de um estudo sobre os acontecimentos que precederam a fundação do Departamento Nacional de Saúde Pública (DNSP) em 1920, explica que recusou-se a concluir seu trabalho com comparações com o presente quando dimensionou todo o alcance da degradação da situação da saúde pública no Brasil nos anos 1990. Ele justifica tal escolha com uma citação (extraída de uma obra de João do Rio, publicada em 1910) na qual um diretor de hospital desaconselha a um homem a visita a um amigo atingido pela varíola, porque "As emoções fazem mal neste período".[43] É difícil, no entanto, tratar um assunto como as tentativas de eliminação da febre amarela no Brasil abstraindo de seus efeitos a longo prazo sobre a saúde pública, mas também sobre a sociedade e a cultura brasileiras.[44] Cinqüenta anos depois do encerramento oficial da intervenção da Fundação Rockefeller no Brasil, seu balanço continua não sendo consensual.

A história do controle da febre amarela no Brasil sob os auspícios da Fundação Rockefeller foi apresentada como um dos raros exemplos de sucesso de uma campanha "vertical" em um país em desenvolvimento, na área da saúde. Até os anos 1980, todas as histórias do controle da febre amarela no Brasil (inclusive as escritas por autores brasileiros) apresentaram a campanha contra esta doença como um dos grandes sucessos da medicina do século XX e como uma vitória da ciência sobre a "maldição dos trópicos". Segundo essa versão, a paternidade de tal vitória é atribuída apenas aos especialistas norte-americanos, aos especialistas brasileiros ajudados por especialistas (ou "técnicos") norte-americanos, aos virólogos, ao pessoal de campo, ou ainda aos especialistas em administração da saúde.[45] A partir dos anos 1980 (em seguida à abolição da ditadura militar no Brasil, fato capaz de favorecer o florescimento de uma reflexão crítica), alguns historiadores e sociólogos brasileiros insurgiram-se contra os relatos que apresentavam a ação da Fundação Rockefeller como um bem incontestável.[46] Eles transformaram as gloriosas histórias da "vitória sobre a febre amarela" ou a "erradicação do *Anopheles gambiæ*" em narrativas que afirmavam a ambivalência da intervenção da Fundação Rockefeller no Brasil e seus laços com a expansão capitalista norte-americana.

Sérgio Góes de Paula, Andréa Moraes e Lúcia Pinto apresentam, assim, a campanha contra o *Anopheles gambiæ* lançada em Natal como uma tentativa de impor ao Brasil a ética do trabalho capitalista. A divisão das tarefas, a cronometragem do labor dos técnicos de laboratório, a vigilância rigorosa dos empregados do Serviço da Malária, o desprezo demonstrado pelos sentimentos das populações locais são também facetas da eficiência militante do capitalismo.[47] Maria Eliana Labra criticou a sistemática superestimação do papel dos pesquisadores norte-americanos na luta contra a febre amarela no Brasil, preferindo, de sua parte, afirmar a importância das contribuições científicas brasileiras (a descrição das alterações patológicas típicas no fígado dos doentes falecidos de febre amarela ou a definição das zonas endêmicas da doença); sublinhou, além disso, a resistência dos médicos brasileiros às abordagens importadas dos Estados Unidos. A autora reconhece de bom grado os talentos administrativos de Soper e de seus colegas, assim como o fato de que o SFA conseguiu afastar, nos anos 1930, a ameaça de um ataque de febre amarela urbana no Brasil, mas afirma a importância de lembrar que o SFA, apresentado como uma estrutura norte-americana, era então financiado quase que exclusivamente

pelo governo brasileiro.[48] Outros trabalhos de história (de Luiz Antonio de Castro-Santos e de Lina Rodrigues de Faria) condenam o que chamam de "visão conspiratória" da atividade da Fundação Rockefeller, que vê atrás de cada agente sanitário um preposto do imperialismo americano, e propõem uma definição mais positiva do papel dos especialistas norte-americanos no desenvolvimento da saúde pública no Brasil, sobretudo na promoção da educação na área da saúde pública e na organização dos serviços sanitários no interior do país. Eles sublinham também que os especialistas norte-americanos chegaram a um país em plena efervescência política, dotado de uma rica tradição de pesquisa médica, e que precisaram se adaptar parcialmente às condições locais.[49]

Poderíamos, a partir dessas duas interpretações divergentes, propor uma síntese suscetível de separar os méritos e as relativas deficiências da intervenção dos especialistas da Fundação Rockefeller, e sua contribuição para o resultado final, a saber, o controle da febre amarela no Brasil. Isso, entretanto, significaria correr o risco de construir uma história desprovida de relevo, desconsiderando o caráter singular da campanha contra a febre amarela no Brasil, e que silenciaria sobre elementos como as ressonâncias entre os objetivos da Fundação Rockefeller e os do movimento sanitário brasileiro, ou as similitudes existentes entre as abordagens desenvolvidas por Soper e seus colegas e os objetivos políticos do governo Vargas. Uma análise "chapada" assim apagaria as convergências – e as divergências – entre as abordagens dos cientistas e dos políticos brasileiros e norte-americanos e ocultaria as complexidades inerentes à condução de uma campanha de saúde em um país independente politicamente, mas não economicamente, confrontado com graves problemas de subdesenvolvimento e às voltas com a procura de sua identidade nacional. Uma história desse tipo provavelmente obscureceria o papel das práticas dos especialistas da Fundação Rockefeller no Brasil no estabelecimento de noções tais como progresso e modernidade, mas também, indiretamente, no aumento da eficiência da mão-de-obra, na aceleração da integração da economia nacional (com a participação das elites locais) em um sistema de trocas mundial e na aceitação de uma posição bem determinada (embora não completamente imóvel) de um país na divisão do trabalho em escala planetária.

A integração dos países/regiões/grupos periféricos em uma ordem econômica e social mundial demanda a uniformização e a normalização das pessoas e dos objetos, processo que torna possível sua circulação. A

normalização, explica Herbert Martens, é um dos elementos constitutivos da modernidade e deve ser vista como um processo dinâmico que acompanha o "crescimento", a "transformação" e o "progresso". A normalização – que leva à homogeneização das práticas – facilita o controle das pessoas e de suas ações, em decorrência da possibilidade de quantificar e orçar o trabalho realizado; está, portanto, ligada à sua gestão científica e racional. Martens menciona, a título de exemplo, a fixação, na Alemanha, de normas em matéria de insetos nocivos à agricultura. Os especialistas, após terem estabelecido o que é um "inseto nocivo", definiram o limite aceitável de tais insetos, os meios de estudá-los, e finalmente fixaram os meios de controlá-los. A partir de então, as práticas dos agricultores tornaram-se acessíveis à quantificação e ao controle.[50]

Outro exemplo de normalização e de homogeneização, as tentativas de controle da cultura das plantas nas colônias francesas, estudadas por Christophe Bonneuil. Os cientistas coloniais, depois de terem demonstrado que o nativo não sabia tirar partido de seu meio, desenvolveram métodos científicos de cultura e de exploração das plantas (agricultura colonial) e de gestão do pessoal. O amplo projeto de desenvolvimento das zonas abertas à irrigação realizada pela agência do Níger nos anos 1930 ilustra esses métodos. Esse projeto compreendia a transferência maciça das populações para novos vilarejos construídos segundo um plano "racional", nos quais os habitantes eram submetidos a um regime de trabalho quase militar, sob a vigilância de instrutores nativos e de inspetores europeus. Esse exemplo nigeriano e as tentativas similares figuram, entretanto, como exceções. Em geral, apenas uma pequena parcela das populações camponesas foi moldada pela disciplina da agricultura industrial. Mas uma normalização parcial pode ser suficiente para se introduzir um controle relativamente eficaz. As sociedades rurais dos países em desenvolvimento foram enquadradas por especialistas em benefício da intensificação das culturas comerciais. Esses especialistas, muitas vezes vindos do exterior, fiscalizaram os campos, coletaram amostras, traçaram mapas e pilotaram a disseminação dos grãos. Seu trabalho tornou o mundo rural mais permeável às práticas da estação experimental (o laboratório da agricultura tropical) e mais transparente à ação administrativa.[51]

A medicina e a saúde pública contribuem para o estabelecimento de critérios de normalidade dos indivíduos, para a introdução de métodos de investigação padronizados e para a homogeneização das populações por

meio das técnicas organizacionais, como a ordenação das inscrições e o tratamento estatístico dos dados. Soper explica, assim, que

> o viajante ocasional e o turista percebem uma enorme variedade entre os humanos de raças diferentes que vivem em regiões diferentes. Mas para aqueles que se ocupam da saúde pública no mundo, a humanidade é notavelmente uniforme em suas reações aos programas de saúde, uma vez que algumas adaptações são feitas para contemplar as culturas e os costumes locais. Isso também é verdadeiro para os empregados dos serviços governamentais de saúde, que têm uma tendência a responder em todos os lugares da mesma maneira às mesmas práticas administrativas.[52]

Soper e seus colegas insistiram na importância das técnicas administrativas (a gestão do pessoal) que ampliam a eficiência da vigilância dos agentes das doenças. Essas técnicas administrativas, como as da patologia, da virologia ou da entomologia médica, foram apresentadas como um instrumento neutro que não afeta o contexto em que é aplicado. Em 1913, ao descrever o papel das brigadas antimosquitos (instauradas por Oswaldo Cruz), o cônsul da Grã-Bretanha no Rio de Janeiro acrescenta:

> O papel dessas brigadas não foi compreendido pela população, e as pessoas resistiram fortemente à sua intervenção, porque suspeitaram de que o governo procurava obter informações sobre sua vida privada, as quais poderiam, mais tarde, ser usadas contra elas. Tal suspeita é totalmente justificada em um país onde o aparelho da justiça é muito frágil e o poder, completamente desprovido de escrúpulos. [...] Dada a convicção geral de que o governo é totalmente corrompido, as pessoas têm dificuldade em acreditar que tal vigilância seja totalmente desinteressada.[53]

O diplomata britânico estava convencido de que na ausência de corrupção e de denegação da justiça, as medidas de saúde pública não podem ser a mais do que a aplicação de medidas neutras e objetivas postas a serviço do bem comum. Mas, é possível falar em "vigilância totalmente desinteressada"? As técnicas, insistem os historiadores e filósofos da tecnologia, nunca são completamente neutras: elas incorporam os pressupostos e os valores das pessoas que as desenvolveram. Sua pretensa neutralidade é um meio eficaz de mascarar esses pressupostos e valores: do mesmo modo que uma fechadura define relações de propriedade, uma linha de produção incorpora a idéia de hierarquia, a divisão de trabalho e a desvalorização das tarefas manuais.[54]

As técnicas administrativas utilizadas pelos especialistas da Fundação Rockefeller no Brasil incorporaram valores múltiplos, tais como a "eficiência", a "produtividade" e a "modernidade". Sua junção com a ideologia da "saúde para todos" ampliou a eficiência dessa incorporação de valores às técnicas. Sérgio Góes de Paula e seus colegas afirmaram que a Fundação Rockefeller havia tentado implantar no Brasil a ideologia da eficiência necessária à produção capitalista manipulando a gestão do tempo. A introdução de métodos quase industriais de organização do trabalho durante as campanhas de erradicação dos mosquitos visava à promoção da passagem do tempo "rural" (que se adapta às estações e ao clima) ao tempo "urbano" (absoluto, imutável, e próprio para produzir coisas – "*time is money*"). Esse tempo urbano foi apresentado como um instrumento capaz de transformar a ordem social e de lançar o país na modernidade. Poderíamos acrescentar que os especialistas da Fundação Rockefeller só conseguiram impor diretamente sua visão de gestão do tempo a um número reduzido de pessoas: alguns milhares de trabalhadores do SFA e do Serviço da Malária. Desse ponto de vista, os padrões da indústria brasileira provavelmente desempenharam um papel muito mais importante na transformação dos caipiras brasileiros em proletariado urbano, que trocaram o "tempo rural" pelo "tempo industrial". A importância das campanhas da Fundação Rockefeller residia em outro ponto, como sublinhou Gustavo Capanema, ministro da Saúde de Vargas, ou seja, na criação de um elo entre o trabalho eficaz, o controle rigoroso dos indivíduos e o progresso, medido pela redução do risco de epidemias. Mas esse elo continuava instável: Góes de Paula e seus colegas observaram, apropriadamente, que "é mais fácil eliminar os mosquitos do que eliminar idéias".[55]

As campanhas sanitárias, explica Marilena Chauí, são um meio poderoso de difusão de uma cultura das elites. Assim, a educação para a higiene e para as "boas maneiras" pode ser um meio de impor outras relações com o tempo, o espaço doméstico, os imóveis e o vestuário. Ela pode ser empregada com o objetivo de adaptar um camponês "primitivo" à disciplina necessária a um emprego na indústria. Um texto da Companhia Telefônica do Rio de Janeiro publicado em 1933, que trata do aprendizado do trabalho das mulheres operadoras das linhas telefônicas, afirma que "o tempo de trabalho deve ser transformado em uma verdadeira escola de higiene". Além disso, as campanhas sanitárias não enviam as mesmas mensagens a todos os estratos sociais. Nos bairros abastados das cidades,

a propagação das regras de higiene ajudou os habitantes a melhor controlar os riscos à sua saúde e a aumentar a confiança em si mesmos. Em compensação, no campo e nos bairros urbanos pobres, onde a implantação de medidas de higiene mostrava-se no mais das vezes impossível, o principal efeito da propaganda sanitária foi a desvalorização dos conhecimentos e das experiências das pessoas, e sua transformação em não-saber, em obscurantismo, até mesmo em superstição. O discurso da ciência apresentada como universal pode, desse modo, ocultar as tensões e as divisões que decorrem da distância que separa as classes dominantes das dominadas.[56]

O argumento de Chauí ecoa as reflexões, feitas pelos movimentos oriundos de grupos dominados e/ou marginais (tais como as minorias étnicas ou sexuais, os povos colonizados) sobre a percepção e a utilização da noção de universal. Segundo esses feudos, o universal realmente existente, aquele que cada um pode encontrar em sua própria história e situar em lugares precisos, serviu para impor o ponto de vista dos dominantes. A missão civilizatória do Ocidente (baseada na suposição de que os habitantes "primitivos" dos países colonizados ou dominados podem ser "esclarecidos" e elevados – ao menos alguns deles – ao nível dos ocidentais)[57] e também a sujeição das mulheres, em nome do saber médico ou biológico, são exemplos marcantes disso.

Os advogados da noção de ciência universal sustentaram que só existia uma única ciência, cuja unicidade e universalidade decorrem automaticamente das propriedades de seu objeto de estudo, a saber, a natureza. Se a natureza é universal, estável e obedece a leis imutáveis, é natural que a (boa) ciência seja, ela também, universal: o "vírus da febre amarela" é uma mesma entidade, que obedece às mesmas leis da física, da química e da biologia no Senegal, na Amazônia ou num tubo de ensaio no Instituto Pasteur, e induz a mesma patologia em todos os lugares e em todas as sociedades. Estudos históricos recentes, entretanto, questionaram e problematizaram a idéia de "universalidade da ciência", que não é de modo algum evidente. Os historiadores das ciências estudaram o modo como os cientistas fabricam o universal através da difusão dos instrumentos e das práticas. Eles sublinharam que os saberes são sempre produzidos em um determinado lugar; é apenas em um segundo momento que o local se torna geral e universal. Segundo eles, não é por serem universais que os conhecimentos científicos circulam; eles são universais porque circulam. A circulação e a difusão das práticas, dos instrumentos, dos reagentes e das

pessoas demandam um investimento importante e contínuo de tempo, dinheiro e trabalho.[58] Um dos objetos deste estudo foi a demonstração de uma intensa circulação das pessoas, do saber, dos reagentes e dos instrumentos para que entidade "vírus da febre amarela" esteja presente na Bahia ou no Rio de Janeiro. Um outro tema foi a evidenciação da historicidade da identificação das "doenças tropicais" com a presença de seus agentes e vetores.

O fato de reconhecer que a ciência, ou melhor, as práticas dos cientistas estão ancoradas na sociedade e na cultura torna problemático o uso do conceito de ciência tratada como descritora do mundo de um ponto de vista situado "em lugar nenhum" e produtora de um saber universal, neutro e objetivo.[59] Não se pode falar de "saber universal" sem um exame crítico do que este termo contempla, do que ele exclui, o que ele oculta, e sem se determinar a quem ele beneficia. Tal "acusação" às atividades dos cientistas não deve necessariamente levar à sua desvalorização. Mesmo que se adote o argumento de que, em última análise, a ciência ocidental ajudou a melhor assentar o poder dos dominantes – estratos privilegiados dos países industrializados – sobre o resto do mundo, há uma diferença de dimensão entre esta "última análise" que interessa ao teórico e as atividades que atingem as populações de maneira concreta.[60] As campanhas mundiais de saúde são empreendimentos complexos de múltiplas faces, mas podemos arriscar a afirmação de que, até prova em contrário, a eliminação da varíola ou os programas de vacinação em larga escala – mesmo que às vezes se trate de ações realizadas com métodos autoritários – foram benéficos para o conjunto da humanidade. Uma avaliação – positiva ou negativa – das conseqüências das atividades realizadas em nome da ciência é, entretanto, baseada em uma apreciação de tais atividades em seu contexto. Pode-se concordar com Stephen Kunitz, para quem a biomedicina e a saúde pública são baseadas na generosa suposição de que os seres humanos são essencialmente iguais, mas tal conjectura veicula ao mesmo tempo todas as ambigüidades do universalismo e do individualismo ocidental; apenas o exame detalhado das ações específicas na área da saúde pública pode revelar se elas fazem avançar ou entravam a causa da democracia e da igualdade.[61]

Vanewar Bush, responsável pelos programas de pesquisa ligados ao esforço de guerra dos Estados Unidos (foi diretor do Office for Scientific Research and Development do governo americano – OSRD), escreveu, no início do segundo conflito mundial, um célebre relatório sobre os futuros

rumos da pesquisa nos Estados Unidos, intitulado "Science, the endless frontier" (Ciência, a fronteira sem fim).[62] O título refere-se à ideologia da fronteira dos Estados Unidos: a marcha para o Oeste acabou, mas resta uma fronteira a ser conquistada – a ciência –, e esta missão supõe investimentos quase ilimitados em recursos materiais e humanos. Contudo, uma outra interpretação do título do relatório de Bush é possível, a qual veria na expressão "ciência, a fronteira sem fim" a idéia da criação e da recriação infinita de fronteiras pela ciência. Um dos maiores papéis da ciência seria, assim, o estabelecimento de fronteiras e de limites: entre as atividades, as coisas, os territórios, os climas e as categorias de pessoas. Os pesquisadores ocidentais que vieram trabalhar no Brasil, mas também os médicos, pesquisadores ou políticos brasileiros que tinham como objetivo o "saneamento do país" acreditaram poder traçar fronteiras entre a "superstição" e a "ciência", o "atraso" e a "modernidade", "nós" e "eles".[63]

O papel da ciência como criadora de fronteiras e produtora de diferenças pode ser percebido como uma contraparte simétrica ao papel homogeneizador e normalizador de certas práticas científicas. As conseqüências das duas ações são complementares: a primeira favorece a manutenção das hierarquias e das estratificações, ao passo que a segunda favorece a circulação e as trocas; ora, as estratificações e as trocas cumprem, ambas, papel importante na divisão mundial do trabalho. As campanhas contra a febre amarela no Brasil ilustram esse duplo efeito das práticas científicas. Os especialistas que as dirigiram apoiaram-se em sua visão de um saber universalmente válido para apresentar os habitantes do país como "nativos supersticiosos", que devem ser forçados a aceitar medidas sanitárias benéficas para todos. Ao mesmo tempo, valeram-se da mesma percepção do saber científico para promover a adoção de práticas apresentadas como capazes de, em certo prazo, apagar as diferenças entre os brasileiros e os habitantes dos países industrializados.

A partir dos anos 1970, a multiplicação das controvérsias sobre os usos da ciência – da utilização das novas energias, passando pela defesa do meio ambiente, o debate sobre os organismos geneticamente modificados, ou ainda as condições de exploração dos recursos naturais dos países subdesenvolvidos pelos países ocidentais – pôs novamente em questão a noção da *expertise* neutra e válida em todos os lugares, e promoveu a percepção da investigação científica e da *expertise* como atividades localizadas.[64] Os especialistas que impõem normas, traçam fronteiras e exercem

controle sobre os indivíduos são convidados a levar em consideração a variabilidade das culturas humanas e das situações locais, mas também a lembrar-se de que "traçar uma fronteira é sempre assumir uma responsabilidade".[65] A ancoragem da produção dos conhecimentos científicos nas práticas localizadas, longe de invalidá-las, pode ser vista, ao contrário, como uma validação suplementar desses conhecimentos por meio de sua anexação ao conjunto das atividades humanas. Ao mesmo tempo, tal ancoragem esboça a possibilidade – que é apenas uma possibilidade entre outras – de desenvolver uma ciência mais aberta à cidadania.[66] Na área da saúde pública, uma ciência "aberta" não se contentará com uma "vigilância sanitária verdadeiramente desinteressada" dirigida por especialistas neutros e objetivos, mas irá aspirar a uma "vigilância verdadeiramente interessada", estabelecida em concerto com as pessoas a serem vigiadas e que se esforce em levar em consideração seus interesses e suas preocupações.

Nos países em desenvolvimento, as questões mais urgentes estão em outro ponto – pelo menos por enquanto. Elas se concentram na introdução e na manutenção de medidas eficazes de luta contra as doenças. No início do século XXI, o principal problema do controle da febre amarela na América Latina não é a vigilância demasiado rígida desta patologia realizada em nome das leis universais da ciência, mas, em muitas instâncias, o abandono de todas as tentativas de controle (na prática, a negligência na luta contra os mosquitos *ægypti*), muitas vezes justificada pelas leis inexoráveis da economia mundial. Tal abandono pode levar a uma situação especialmente perigosa. A eliminação do vetor de uma doença engendra populações inteiramente desprovidas de imunidade. Se tal eliminação for seguida de uma reinfestação pelo mesmo vetor, produz-se o pior cenário possível do ponto de vista da saúde pública. Uma epidemia de febre amarela urbana na América Latina, explicam os epidemiologistas, seria "uma bomba-relógio moderna. Estamos aqui, sentados, esperando que isso aconteça".[67]

Notas

[1] Fièvre jaune: un programme de vaccination des populations à risque pour 1997. *Le Quotidien du Médecin*, 16 de dezembro de 1996.

[2] Várias coletâneas recentes foram dedicadas a esse assunto, como, por exemplo: MacLEOD, R.& LEWIS, M. (Eds.) *Disease, Medicine and Empire*. London: Routledge, 1988; ARNOLD, D. (Ed.) *Imperial Medicine and Indigenous Society*. Manchester: Manchester University Press, 1980; ARNOLD, D. (Ed.) *Warm Climates and Western Medicine: the emergence of tropical medicine, 1500-1900*. Amsterdan: Rodopi, 1996; ANDREWS, B. & CUNNIGHAM, A. (Eds.) *Contested Knowledge: resistances to Western medicine*. Manchester: Manchester University Press, 1997.

[3] Por exemplo: FARLEY, J. *Bilharzia: a history of imperial tropical disease*. Cambridge: Cambridge University Press, 1991, p.291-304; ARNOLD, D. *Colonizing the Body: State medicine and epidemic disease in Nineteenth century India*. Berkeley: University of California Press, 1993.

[4] MOULIN, A.-M. Tropical without the tropics, the turning point of Pastorian medicine in North Africa. In: ARNOLD, D. (Ed.) *Warm, Climates, op. cit.*, p.160-180; ANDERSON, W. Where is post-colonial history of medicine? *Bulletin of the History of Medicine*, 72:522-530, 1998; MARKS, S. What is colonial about colonial medicine? And what happened to imperialism and health? *Social History of Medicine*, 10:205-219, 1997.

[5] Para um estudo dos diferentes casos de aceitação acrítica das abordagens importadas do Ocidente, ver CUETO, M. Tifus viruelle e indigenismo: Manuel Núñez Butrón y el medicina rural en Puno. In: CUETO, M. *El Regreso de las Epidemias*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos, 1997, p.87-126.

[6] ANDERSON, W. Immunities of Empire: race, disease and the new tropical medicine. *Bulletin of the History of Medicine*, 70:94-118, 1996. A segregação entre nativos e brancos foi proposta como uma medida eficaz de luta contra a febre amarela na África. Cf. Relatório da missão sanitária no Senegal, 1901, Arquivo do Instituto Pasteur, Paris, dossiê Simond, Sim., p.19-22; Minutas da 45ª reunião do Advisory Commitee for Tropical Africa, 5 de novembro de 1912, dossiê Ronald Ross, CG/59/A1, Wellcome Archives, Londres; C. Findlay, Memorandum on Yellow Fiever in Africa (manuscrito), dossiê Findlay, CG/59/A1, Wellcome Archives, Londres.

[7] A política sanitária nas colônias francesas, inspirada no ideal da "missão civilizatória" da França, foi, em geral, mais intervencionista do que a desenvolvida nas colônias britânicas.

[8] René Meunier sublinha o papel da filantropia na promoção dos povos ditos "atrasados" a um nível superior de civilização. Cf. MEUNIER, R. *Sociologie Coloniale: introduction à l'étude de contact des races*. Paris: Les Éditions Domat-Montchrestien, 1932, p.193-194.

[9] FEE, E. *Disease and Discovery: a history of the Johns Hopkins School of Hygiene and Public Health, 1916-1939*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1987; FARLEY, J. *Bilharzia... op. cit.*, p.72-96.

[10] STANLEY, W. M. Progress in the conquest of virus dieases. *Science*, 101(2.617):185-188, 1945, citação à p.188.

[11] MOULIN, A.-M. Patriarchal science: the network of overseas Pasteur Institutes. In: PETITJEAN, P.; JAMI, C. & MOULIN, A.-M. (Eds.) *Science and Empires*. Dodrecht: Kluwer, 1922, p.307-322; MOULIN, A.-M. Tropical without the tropics, the turning point of Pastorian medicine in North Africa. In: ARNOLD, D. (Ed.) *Warm Climates, op. cit.*

[12] Carta de Pasteur Vallery-Radot aos diretores dos Institutos Pasteur de Ultramar, 18 de janeiro de 1938, Arquivo do Instituto Pasteur de Dacar, Correspondência geral, 1937-1945. Arquivo do Instituto Pasteur de Paris.

[13] HACKETT, L. W. Once upon a time: Presidential address. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 9(2):105-115, 1960, citação p.111 e 115.

[14] *The First Ten Years of the World Health Organization*. Genève: OMS, 1958, p.459. Pode-se observar que Geraldo de Paula Souza (brasileiro formado pela Fundação Rockefeller) foi um dos três delegados na conferência sobre as organizações internacionais de San Francisco (abril de 1945) que escreveram o primeiro documento sobre a necessidade de uma organização mundial da saúde. SZE, S. *The Origins of World Health Organization: a personnal memoir*. Boca Raton, Florida: Lisz Publications, 1982.

[15] SAWYER, W. A. Medicine as a social instrument: tropical medicine. *New England Journal of Medicine*, 244(6):217-224, 1951.

[16] *Idem*, p.224.

[17] A declaração de Gates é o memorando sobre a criação da Fundação Rockefeller (1913), citado por Raymond Fosdick em *The Story of the Rockefeller Foundation*. New York: Harper, 1952, p.23.

[18] TAYLOR, R. & RIEGER, A. Rudolf Virchow and the typhus epidemic in Upper Silesia: an introduction and translation. *Sociology of Health and Illness*, 6(2):201-217, 1984.

[19] MURAD, M. & ZYLBERMAN, P. *L'Hygiène dans la République*. Paris:Fayard, 1996; MENDELSOHN, A. From eradication to equilibrium: how epidemics became complex after World War I. In: GAUDILLIÈRE, J.-P. & LÖWY, I. (Eds.) *Transmission: diseases between heredity and infection*. Harwood Academic Publishers (no prelo).

[20] WEISZ, G. A moment of synthesis: medical holism in France between the wars. In: LAWRENCE, C. & WEISZ, G. (Eds.) *Greater than the Parts*. Oxford: Oxford University Press, 1998.

[21] FARLEY, J. *Bilharzia*, *op. cit.*, p.174; HACKETT, L. W. Once upon a time: Presidential address, *op. cit.*, p.111. Sobre a Comissão da Malária da Liga das Nações, ver também CORBELLINI, G. Acquired immunity against malaria as a tool for the control of the disease: the strategy proposed by the Malaria Comission of the League of Nations in 1933. *Parassitologia*, 40:109-115, 1998.

[22] Citado por FARLEY, J. *Bilharzia*, *op. cit.*, p.185-186.

[23] *The Second Ten Years of World Health Organization*. Genève: OMS, 1986, p.104-105; *Prevention and Control of Yellow Fever in Africa*. Genève: OMS, 1986.

[24] Randall M. Packard, "No other logical choice": global malaria eradication and the politics of international health in the post-war era. *Parassitologia*, 40(1-2):.217-229, 1998. Segundo Parker, em 1955 os dirigentes da OMS já estavam a par do fato de que os mosquitos desenvolvem rapidamente resistência ao DDT.

[25] Citado por Randall Packard, "No other logical choice"... *op. cit.*

[26] COTTREL, J. D. *The Prevention of Tropical Disease and World Health Organization's Rural Health Campaigns*. Genève: OMS, 1957 (brochura).

[27] *The Second Ten Years of World Health Organization*. Genève: OMS, 1968, p.159-174; SIDDIQUI, J. *World Health and World Politics: the World Health Organization and the UN*

System. London: Hurst and Company, 1995, p.123-191; NELVILLE, M. G. *International Health Organizations and Their Work*. Ediburgh, London: Churchill Livigstone, p.247-280.

[28] FARLEY, J. *Bilharzia, op. cit.*

[29] MAEGRAITH, B. *One World*. London: Althalon Press, 1973; FARLEY, J. *Bilharzia, op. cit.*, p.298-301. O livro de Robert S. Desowitz, *The Malaria Caper: more tales of parasites and people, research and reality* (New York, London: W. W. Norton & Company, 1991), é a narrativa vulgarizada do fracasso do programa de erradicação da malária.

[30] FARLEY, J. *Bilharzia, op. cit.*; SIDDIQUI, J. *World Health and World Politics, op. cit.*, p.163.

[31] ZULUETA, J. de. The end of malaria in Europe: an eradication of the disease by control measures. *Parassitologia*, 40, 1998.

[32] BRADLEY, J.-D. The particular and the general: issues of specificity and vericality in the history of malaria control. *Parassitologia*, 40, 1998.

[33] FARLEY, J. *Bilharzia, op. cit.*

[34] SIDDIQUI, J. *World Health and World Politics, op. cit.*

[35] A expressão "fardo do homem branco" é do poema de Rudyard Kipling escrito por ocasião da conquista das Filipinas pelos Estados Unidos.

[36] SIDDIQUI, J. *World Health and World Politics, op. cit.*, p.196-197; DESOWITZ, R. S. *The Malaria Capers, op. cit.*

[37] HOPKINS, J. W. *The Eradication of Smallpox: organizational learning and innovation in world health*. Boulder, Colorado: Westwien Press, 1989. Segundo Siddiqui, o sucesso da campanha contra a varíola pode ser atribuído ao fato de que se tratava de uma doença exclusivamente humana e de que no início da campanha ela atingiu um número limitado de regiões, ou seja, algumas dezenas de milhares de pessoas – escala muito distante da escala de prevalência da malária ou da tuberculose. SIDDIQUI, J. *World Health and World Politics, op. cit.* A varíola foi uma "doença demonstrativa", pois sua erradicação demonstrou a viabilidade das campanhas de saúde verticais, mas os especialistas estão de acordo sobre a natureza da demonstração feita desse modo.

[38] As vacinas concernem à poliomielite, à difteria, à coqueluche, ao tétano, à tuberculose e ao sarampo; a adição da vacina contra a hepatite B e a febre amarela está em discussão. Essa campanha pode ser caracterizada como "quase vertical", pois, apesar de bem planejada e feita de cima para baixo, e utilizando técnicas "sem população", ela ocasionalmente estimulou o desenvolvimento das estruturas de saúde pública local, e inseriu-se em outras campanhas de saúde, especialmente naquelas que visam à proteção materna e infantil. GOODLIFE, J. *A Chance to Live: the heroic story of the global campaign to immunize the world children*. New York: Macmillan, 1991.

[39] WRIGHT, P. F. Global immunization, a medical perspective. *Social Sciences and Medicine*, 41:609-616, 1995.

[40] MURRASKIN, W. *The War Against Hepatitis B: a history of the international task force on hepatitis B immunization*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1995.

[41] MAHLER, H. Preface. In: *WHO, Four Decades of Achievement*. Genève: OMS, 1988.

[42] ROSENBERG, C. Holism in the Twentieth century medicine. In: LAWRENCE, C. & WEISZ, G. (Eds.) *Greater than the Parts, Holism in Biomedicine, 1920-1950*. Oxford, London: Oxford University Press, 1998, p.332-352, citação p.345.

[43] HOCHMAN, G. *A Era do Saneamento: as bases da política de saúde pública no Brasil*. São Paulo: Hucitec, 1998. Hochman, entretanto, não esconde uma certa admiração pelos autores do projeto do DNSP que acreditavam no dever do Estado de trabalhar pela melhoria da saúde de seus cidadãos.

[44] Pesquisadores brasileiros tentaram comparar as campanhas de saúde pública do passado e do presente. Cf. RIBEIRO, M. A. R. *História sem Fim...: inventário da saúde pública, São Paulo, 1880-1930*. São Paulo: Editora Unesp, 1993; MINAYO, M. C. S. (Org.) *Os Muitos Brasis: saúde e população na década de 80*. São Paulo, Rio de Janeiro: Hucitec, Abrasco, 1995.

[45] Por exemplo, SAWYER, W. A. A history of the activities of the Rockefeller Foundation in the investigation and control of yellow fever. *The American Journal of Tropical Medicine*, 17:35-50, 1937; WARREN, A. J. Landmarks in conquest of yellow fever. In: STRODE, G. (Ed.) *Yellow Fever*. New York, London: MacGraw Hill, 1951, p.5-37; THEILLER, M. Yellow fever. In: RIVERS, T. M. (Ed.) *Viral and Rickettsial Infections of Man*. Philadelphia: J.-B. Lippncott, 1948, p.420-440; FRANCO, O. *História da Febre Amarela no Brasil*. Rio de Janeiro, Ministério da Saúde, 1969.

[46] O argumento pode ser estendido à intervenção dos pesquisadores franceses, mas seu papel, muito breve e muito estreitamente ligado ao dos personagens-chave da medicina brasileira, como Oswaldo Cruz, não foi, até onde sei, objeto de pesquisas e debates no Brasil.

[47] GÓES DE PAULA, S.; MORAES, A. & PINTO, L. Relatório parcial de pesquisa "A campanha do *Anopheles gambiæ* no Brasil", documento da Casa de Oswaldo Cruz, 1990.

[48] LABRA, M. E. *O Movimento Sanitarista no Brasil nos Anos 1920: da conexão sanitária internacional à especialização em saúde pública no Brasil*, 1985. Dissertação de Mestrado, Rio de Janeiro: Escola Brasileira de Administração Pública-FGV, p.221-252.

[49] CASTRO-SANTOS, L. A. de. A Fundação Rockefeller e o Estado nacional. *Revista Brasileira de Estudos da População*, 6(1):105-110, 1989; FARIA, L. R. de. Os primeiros anos da reforma sanitária no Brasil e a atuação da Fundação Rockefeller, 1915-1930. *Physis*, 5(1):109-130, 1995; FARIA, L. R. de. *A Fase Pioneira da Reforma Sanitária no Brasil: a atuação da Fundação Rockefeller, 1915-1930*, 1994. Dissertação de Mestrado, Rio de Janeiro: Instituto de Medicina Social, Uerj. Sobre o papel da Fundação Rockefeller no desenvolvimento dos serviços sanitários no Brasil, ver também GADELHA, P. Conforming strategies of public health campagnes to disease specificity and national contexts: Rockefeller Foundation's early campaigns against hookworm and malaria in Brazil. *Parassitologia*, 40(1-2):159-175, 1998.

[50] MARTENS, H. Technological normalization: social normalization perspectives on the role of forma-symbolic techniques, seminário, CRHST, 3 de dezembro de 1996.

[51] BONNEUIL, C. Crafting and discipling in the tropics: plant science int the French colonies. In: KRIGE, J. & PESTRE, D. *Science in the Twentieth Century*. Harwood, 1997; BONNEUIL, C. Ingénierie et expérimentation des sociétés rurales en Afrique: quelques remarques sur l'émergence du développement. Seminário "Les sciences et la maîtrise du 'facteur humain'", EHESS, 10 de novembro de 1998.

[52] SOPER, F. L. *Ventures in World Health: the memoirs of Fred Lowe Soper*. Washington DC: Paho, 1977, p.135.

[53] Carta de Ernest Hambloch, cônsul-geral da Grã-Bretanha no Rio de Janeiro, a Sir Eduard Bart, datada de 11 de julho de 1913. Wellcome Archive, dossiê Ronald Ross, GC/59//A1 (documentos da Subcomissão da Febre Amarela).

[54] FEENBERG, A. *Alternative Modernity: the technical turn in philosophy and social theory*. Berkeley: University of California Press, 1995; TILES, M. & OBERDIEK, H. *Living in a Technological Culture: human tools and human values*, London: Routledge, 1995; LÖWY, I. The legislation of things. *Studies in the History and Philosophy of Sciences*, 28(3):533-543, 1997.

[55] GÓES DE PAULA, S.; MORAES, A. & PINTO, L. Relatório parcial de pesquisa "A campanha do *Anopheles gambiæ* no Brasil", *op. cit.* Poderíamos acrescentar que mesmo a eliminação dos *Aedes ægypti* viria a se revelar uma missão bem mais árdua do que o previsto.

[56] CHAUÍ, M. *Cultura e Democracia: o discurso competente e outras falas*. São Paulo: Moderna, 1981, p.37-53.

[57] Outros conceitos, tais como o socialismo ou a democracia, também aliam intenções inicialmente generosas e potencialidades excepcionais, mas marcadas por um passado difícil.

[58] Por exemplo, SHAPIN & SCHAFFER. *Leviatan and the Air Pump, op. cit.*; SCHAFFER, S. The manufacture of ohms. In: COZZNES, S. & BUDS, R. (Eds.) *Invisible Connections*. Bellingham, WA: SPIE Press, 1992, p.23-56; LATOUR, B. Give me a laboratory and I will raise the world. In: KNORR-CETINA, K. & MULKAY, M. (Eds.) *Science Observed*. London: Sage, 1983, p.141-170; KOHLER, R. E. *The Lords of the Fly*. Chicago, London: The University of Chicago Press, 1994.

[59] A expressão "view from nowhere" usada para descrever a ciência ocidental é de Herbert Butterfield.

[60] WALLERSTEIN, I. *Historical Capitalism*. London: Verso, 1983.

[61] KUNITZ, S. Hookworm and pelagra-exemplary diseases in the New South. *Journal of the Historical of Social Behaviour*, p.129-148, 1988, p.145, citado por Paulo Gadelha, Conforming strategies of public health campaigns, *op. cit.*

[62] BUSH, V. *Science, The Endless Frontier: a report to the president*. Washington, DC: US Government Printing Office, 1945.

[63] O controle exercido em nome de uma racionalidade científica única, universal e imparcial, segundo Paul Forman, desempenhou papel fundamental no advento da modernidade. Cf. FORMAN, P. Recent science: late-modern and post-modern. In: SODERQUIST, T. (Ed.) *Historiography of Modern Science and Technology*. Harwood Academic Publishers, 1997, p.179-214.

[64] A resistência às recomendações dos especialistas é bem mais antiga. Os cidadãos americanos que ameaçaram processar os funcionários do CDC se eles pulverizassem DDT em seus quintais ou os habitantes das aldeias africanas que, no dizer dos poderes coloniais britânicos, poderiam se revoltar caso se tentasse introduzir a viscerotomia em sua região, opuseram-se de maneira efetiva às medidas de controle que achavam inaceitáveis.

[65] Essa frase de Denis Woods está inscrita como epígrafe no artigo de James Moore, Wallace's malthusian movement: the common context revised, em LIGHTEMAN, B.

(Ed.) *Victorian Science in Context*. Chicago: Chicago University Press, 1996, p.291. Moore afirma que o malthusianismo de Wallace tem suas origens em seu trabalho como geômetra no País de Gales.

[66] Também é concebível, por exemplo, que em um mundo dominado por uma lógica neoliberal, a maioria dos pesquisadores científicos, financiados por fundos privados, avaliem a legitimação de seu trabalho unicamente segundo a lógica do benefício de seus empregadores.

[67] Entrevista com o Dr. Gubler, diretor da Divisão de Doenças Transmissíveis por Vetores no Center of Disease Control (CDC) de Atlanta, Estados Unidos. Gary Taubes, A mosquito bites back, *The New York Times Magazine*, 24/8/1997. Uma epidemia de febre amarela na América Latina poderia, provavelmente, ser rapidamente interrompida combinando-se a pulverização de inseticidas potentes com uma campanha de vacinação de toda a população ameaçada – desde que a cidade atingida tenha como mobilizar os recursos financeiros adequados.

Bibliografia

Fontes primárias sobre a febre amarela e a saúde pública no Brasil

ANDRADE, N. de. Febre amarela e o mosquito. Rio de Janeiro, *Jornal do Commercio*, 1903.

ARAÚJO, H. C. de S. *A Prophylaxia Rural no Estado do Pará*. Belém: Livraria Gillet, 1922.

BÉRANGER-FÉRRAUD, J.-B. *Traité Théorique et Clinique de la Fièvre Jaune*. Paris: Octave Dion, 1890.

CARMONA Y VALLE, M. *Leçons sur l'Étiologie et la Prophylaxie de la Fièvre Jaune*.

CARTER, H. R. *Yellow Fever: an epidemiological and historical study of its place and origins*. Baltimore: Williams and Wilkins, 1931.

CHAMTESSE, A. & BOREL, F. *Moustiques et la Fièvre Jaune*. Paris: J. B. Ballière et fils, 1905.

COUNCILMAN, W. T. & LAMBERT, R. A. *The Medical Report of the Rice Expedition to Brazil*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1918.

CRUZ, O. G. *Opera Omnia*. Rio de Janeiro: Imprensa Brasileira, 1972.

DURHAM, H. E. *Report of Yellow Fever Expedition to Para*. Liverpool: The University of Liverpool Press, 1902.

FINLAY, C. *Trabajos Selectos*. Havana: Secretaría de Sanidad y Beneficencia, 1912.

FREIRE, D. *La Doctrine Microbienne de la Fièvre Jaune*. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1885.

GARNIER, M. A. *La Fièvre Jaune en Guyane avant 1902 et l'Épidémie de 1902*. Paris: Doin, 1903.

MOLLARET, Pierre. *Le Traitement de la Fièvre Jaune*. Paris: J.-B. Ballière et Fils, 1936.

NOGUCHI, H.; MULLER, H.; TORRES, O.; SILVA, F.; MARTINS, H. & RIBEIRO OWEN, M. (Eds.) *Yellow Fever: a compilation of various publications*. Washington: Government Printing Office, 1911.

PENNA, B. *O Saneamento no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora dos Tribunais, 1923 [1918].

RIBAS, O. E.; BARRETO, L. P.; SILVA, R. A. G. da & BARROS, A. de. Travaux touchant à la prophylaxie de la fièvre jaune. São Paulo, *Diario Official*, 1904.

RIVERS, T. M. (Ed.) *Viral and Rickettsial Infections of Man*. Philadelphia: J.-B. Lippncott, 1948.

ROSS, R. *Mosquito Brigades and How to Organize Them*. London: George Philip & Son, 1902.

SIMOND, J. L. *Fièvre Jaune*. Paris: Librairie J.-B. Ballière et Fils, 1912.

SODRÉ-AZEVEDO, A. A. & COUTO, M. *Das Gelbfieber*. Vienne: Alfred Holder, 1901.

SOPER, F. & WILSON, B. *Anopheles gambiæ in Brazil 1930-1940*. New York: The Rockefeller Foundation, 1943.

SOPER, F. ; WILSON, D. B.; LIMA, S. & ANTUNES SÁ, W. *The Organization of Pemanent Nation-Wide Anti* Aedes ægypti *Measures in Brazil*. New York: The Rockefeller Foundation, 1943.

STERNBERG, G. M. *Report of Etiology and Prevention of Yellow Fever*. Washington: Government Printing Office, 1890.

STRODE, G. K. (Ed.) *Yellow Fever*. New York, London, Toronto: McGraw-Hill Book Company, 1951.

Teses e dissertações

AMADOU GAYE, P. *Diffusion Institutionelle du Discours sur le Microbe au Senegal sous la Troisième Republique*, 1997. Tese de Doutorado, Paris: Université de Paris VII.

BENCHIMOL, J. L. *Dos Micróbios aos Mosquitos: febre amarela no Rio de Janeiro (1880-1903)*, 1996. Tese de Doutorado, Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro.

CASTRO-SANTOS, L. A. de. *Power, Ideology and Public Health in Brazil, 1889-1930*, 1987. Tese de Doutorado (PhD), Cambridge: Harvard University.

FARIA, L. R. de. *A Fase Pioneira da Reforma Sanitária no Brasil: a atuação da Fundação Rockefeller, 1915-1930*, 1994. Dissertação de Mestrado, Rio de Janeiro: Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

GÓES DE PAULA, S.; ALVES, A. A.& PINTO, L. Relatório parcial de pesquisa. A campanha do *Anopheles gambiæ* no Brasil. Documento da Casa de Oswaldo Cruz, 1990.

LABRA, M. E. *O Movimento Sanitarista nos Anos 1920: da conexão sanitária internacional à especialização em saúde pública no Brasil*, 1985. Dissertação de Mestrado, Rio de Janeiro: Escola Brasileira de Administração Pública da Fundação Getúlio Vargas.

OLIVEIRA, C. R. *Origem e Desenvolvimento da Medicina Social no Brasil*, 1982. Tese de Mestrado, Rio de Janeiro: Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

PEARD, J. G. *The Tropicalist School of Medicine of Bahia-Brazil, 1869-1889*, 1990. Tese de Doutorado (PhD), New York: Columbia University.

PEREIRA NETO, A. de F. *Palavras, Intenções e Gestos: os interesses profissionais da elite médica – Congresso Nacional dos Práticos, 1922*, 1997. Tese de Doutorado, Rio de Janeiro: Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

RASMUSSEN, A. *L'Internationale Scientifique (1890-1914)*, 1995. Tese de Doutorado, Paris: École Pratique des Hautes Études.

SERA, J. C. *Traditional Medicine in Southern Bahia: illness and umbanda*, 1993. Dissertação de Mestrado, Fullerton: State University of California at.

Fontes secundárias

ACKERKNECHT, E. *La Médecine Hospitalière à Paris (1794-1848)*. Paris: Payot, 1986.

ARAÚJO, C. da S. *A Vaca Imortalizada: a vacina antivariólica, as vacinas de Wright no Brasil*. Rio de Janeiro: Continente Editorial, 1979.

ARNOLD, D. (Ed.) *Imperial Medicine and Indigenous Societies*. Manchester: Manchester University Press, 1988.

ARNOLD, D. *Colonizing the Body: state medicine and epidemic disease in the Nineteenth Century India*. Berkeley: University of California Press, 1993.

ARNOLD, D. (Ed.) *Warm, Climates and Western Medicine*. London: Clio Medica, 1996.

BASZANGER, I. *Pour en Finir avec la Douleur*. Paris: Seuil, 1995.

BENCHIMOL, J. L. (Org.) *Manguinhos, do Sonho à Vida: a ciência na Belle Époque*. Rio de Janeiro: Fiocruz/Casa de Oswaldo Cruz, 1990.

BENN, W. B. *Walter Reed: a biography*. Charlottesville: Virginia University Press, 1982.

BERNUCI, L. *A Imitação dos Sentidos: prógonos, contemporâneos e epígonos de Euclides da Cunha*. São Paulo: Edusp, 1995.

BLANCAERT, C. et al. (Dir.) *Le Museum au Premier Siècle de son Histoire*. Paris: Museum National d'Histoire Naturelle, 1997.

BONFIM, M. A *América Latina: males de origem*. Rio de Janeiro: Topbooks, 1995 [1905].

BRADFORD BURNS, E. *Nationalism in Brazil: a historical survey*. New York: Frederic A. Preager, 1968.

BRITTO, N. A. *Oswaldo Cruz: a construção de um mito na ciência brasileira*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1995.

BUSH, V. *Science, the Endless Frontier: a report to the president*. Washington D.C.: US Government Printing Office, 1945.

CAMPOS, E. *Medicina Popular do Nordeste*. Rio de Janeiro: Edições O Cruzeiro, 1967.

CARONE, E. *A Primeira República, 1889-1930*. São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1973.

CARRARA, S. *Tributo a Vênus: a luta contra a sífilis no Brasil, da passagem do século aos anos 40*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1996.

CHADAVERIAN, S. de & KAMMINGA, H. *Molecularizing Biology and Medicine*. Harwood Academic Publishers, 1989.

CHALHOUB, S. *Cidade Febril: cortiços e epidemias na corte imperial*. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

CHAUÍ, M. *Cultura e Democracia: o discurso competente e outras falas*. São Paulo: Moderna, 1981.

CHAUÍ, M. *Conformismo e Resistência: aspectos da cultura popular no Brasil*. São Paulo: Brasiliense, 1986.

CLARKE, A. E. & FUJIMURA, J. (Dir.) *La Matérialité des Sciences: savoir-faire et instruments dans les sciences de la vie*. Paris: Synthélabo, 1996. (Col. Les Empêcheurs de penser en rond)

COLEMAN, W. *Yellow Fever in the North: the methods of early epidemiology*. Madison: University of Wisconsin Press, 1987.

CONI, A. C. *A Escola Tropicalista Bahiana: Paterson, Wucherer, Silva Lima*. Salvador: Tip. Beneditina, 1952.

COTTRELL, J. D. *The Prevention of Tropical Disease and Worl Health Organization's Rural Health Campaigns*. Genève: OMS, 1957.

COURTIN, P. *Death by Migration: Europe's encounter with tropical world in the Nineteenth century*. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.

COZZENS, S. & BUD, R. (Eds.) *Invisible Connections*. Bellingham, WA: SPIE Press, 1992.

CRONON, W. *Changes in the Land: indians, colons and the ecology of New England*. New York: Hill and Wang, 1983.

CRONON, W. *Nature's Metropolis: Chicago and the Great West*. New York, London: W. W. Norton & Co, 1991.

CUETO, M. (Ed.) *Missionaries of Science: the Rockefeller Foundation and Latin America*. Bloomington: Indiana University Press, 1994.

CUETO, M. *El Regreso de las Epidemias: salud, cultura y sociedad en América Latina – nuevas perspectivas históricas*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos, 1996.

CUNHA, E. da. *Hautes Terres [Os Sertões]*. Paris: Métailié, 1993 [1902].

CUNNINGHAM, A. & ANDREWS, B. (Eds.) *Western Medicine as Contested Knowledge*. Manchester: Manchester University Press, 1997.

DELAPORTE, F. *Histoire de la Fièvre Jaune*. Paris: Payot, 1989.

DELAPORTE, F. *Le Savoir de la Maladie: essai sur le choléra de 1832 à Paris*. Paris: PUF, 1990.

DELAPORTE, F. *Les Épidémies*. Paris: Éditions de la Cité des Sciences e d'Industrie, 1995.

DELPHIM NETO, A. *O Problema do Café no Brasil*. São Paulo: USP, 1959.

DESOWITZ, R. S. *New Guinea Tapeworms and Jewish Grandmothers: tales of parasites and people*. New York, London: W. W. Norton & Company, 1981.

DESOWITZ, R. S. *The Malaria Capers: more tales of parasites and people, research and reality*. New York, London: W. W. Norton & Company, 1991.

DUDEN, B. *The Woman under the Skin*. Cambridge Mass.: Harvard University Press, 1992.

ETTLING, J. *The Germ of Laziness: Rockefeller philanthropy and public health in the New South*. Cambridge Mass.: Harvard University Press, 1981.

EVANS, R. *Death in Hamburg: society and politics in the cholera years, 1830-1910*. Oxford: Clarendon Press, 1987.

FARLEY, J. *Bilharzia: a history of imperial tropical disease*. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.

FARMER, P. *Aids and Accusation: Haïti and the geography of blame*. Berkeley: University of California Press, 1992.

FAUSTO, B. *A Revolução de 1930: historiografia e história*. São Paulo: Brasiliense, 1970.

FAUSTO, B. *História do Brasil*. São Paulo: Edusp, 1995.

FEE, E. *Disease and Discovery: a history of the Johns Hopkins School of Hygiene and Public Health, 1916-1939*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1987.

FEENBERG, A. *Alternative Modernity: the technical turn in philosophy and social theory*. Berkeley: University of California Press, 1995.

FLECK, L. *Genesis and Development of a Science Fact*. Transl. Fred Bradley and Thaddeus J. Trenn. Chicago, London: The University of Chicago Press, 1979 [1935].

FOSDICK, R. B. *The Story of the Rockefeller Foundation*. New Brunswick: NJ Transaction Publishers, 1989 [1952].

FOSTER, W. D. *History and Medical Bacteriology and Immunology*. London: William Heinemen Medical Books, 1979.

FRAGA, C. F. (Org.) *Clementino Fraga: itinerário de uma vida, 1880-1971*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1971.

FRANCO, O. *História da Febre Amarela no Brasil*. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde, 1969.

FURTADO, C. *The Economic Growth of Brazil*. Berkeley: University of California Press, 1963.

GAUDILLIÈRE, J.-P. & LÖWY, I. *The Invisible Industrialist: manufactures and the production of scientific knowledge*. London: Macmillan, 1998.

GOODFIELD, J. *A Chance to Live: the heroic story of the global campaign to immunize the world children*. New York: Macmillan, 1991.

GOODMAN, N. M. *International Health Organizations and their Work*. Edinburgh, London: Churchill Livingstone, 1971.

GOODY, J. *The East in the West*. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.

GRUBER, W. H. & MARQUIS, D. G. (Eds.) *Factors in Transfer of Technology*. Cambridge, Mass.: The MIT Press, 1969.

GUERRA, S. E. *Oswaldo Cruz*. Rio de Janeiro: Vecchi Editores, 1940.

HACKING, I. *Representing and Intervening*. Cambridge: Cambridge University Press, 1983.

HEISER, V. G. *An American Doctor's Odyssey: adventures in forty-five countries*. New York: W. W. Norton & Co., 1936.

HERSHMANN, M. M. & PEREIRA, C. A. M. (Orgs.) *A Invenção do Brasil Moderno: medicina, educação e engenharia nos anos 1920-1930*. Rio de Janeiro: Rocco, 1994.

HOCHMAN, G. *A Era do Saneamento: as bases da política de saúde pública no Brasil.* São Paulo: Hucitec, 1998.

HOPKINS, J. W. *The Eradication of Smallpox: organizational learning and innovation in world health.* Boulder, Colorado: Westview Press, 1989.

HOWARD-JONES, N. *Les Bases Scientifiques des Conférences Internationales, 1851-1938.* Genève: OMS, 1975.

HUMPHREYS, M. *Yellow Fever and the South.* New Brunswick: Rutgeres University Press, 1992.

IYDA, M. *Cem Anos de Saúde Pública: a cidadania negada.* São Paulo: Editora Unesp, 1993.

KIPPLE, K. F. (Ed.) *The Cambridge World History of Human Diseases.* Cambridge: Cambridge University Press, 1993.

KOHLER, R. E. *The Lords of the Fly.* Chicago, London: The University of Chicago Press, 1994.

KNORR-CETINA, K. & MULKAY, M. (Eds.) *Science Observed.* London: Sage, 1983.

KRIGE, J. & PESTRE, D. (Eds.) *Science in the Twentieth Century.* Harwood: Harwood Academic Publishers, 1997.

LATOUR, B. *Les Microbes, Guerre et Paix.* Paris: A. M. Métallié, 1984.

LAWRENCE, C. & WEISZ, G. (Eds.) *Greater than the Parts: holism in biomedicine, 1920-1950.* Oxford, London: Oxford UP, 1998.

LEMAINE, G.; MacLEOD, R. MULKAY, M. (Eds.) *Perspectives on the Emergence of Scientific Disciplines.* The Hague: Mouton, 1976.

LÉVI-STRAUSS, C. *Tristes Tropiques.* Paris: Plon, 1955.

LIGHTEMAN, B. (Ed.) *Victorian Science in Context.* Chicago, London: Cambrige University Press, 1996.

LIMA, N. T. *Um Sertão Chamado Brasil: intelectuais, sertanejos e a imaginação social.* Rio de Janeiro: UFRJ/Ucam, 1999.

LINGER, D. T. *Dangerous Encounters: meaning of violence in a Brazilian city.* Stanford: Stanford University Press, 1992.

LIPPI, L. O.; VELLOSO, M. P. & CASTRO GOMES, A. M. (Orgs.) *Estado Novo: ideologia e poder.* Rio de Janeiro: Zahar, 1986.

LOBATO, M. *Urupês.* São Paulo: Brasiliense, 1957 [1918].

LOEWENSTEIN, K. *Brazil under Vargas.* New York: Macmillan, 1942.

LÖWY, I. & ZILBERMAN, P. (Eds.) The Rockefeler Foundation and the Biomedical Sciences, número especial de *Studies in History and Philosophy of Biomedical Sciences*, 2000.

LOYOLA, M.A. *L'Esprit et le Corps: des thérapeuthiques populaires dans la banlieue de Rio.* Paris: Éditions de la MSH, 1983.

LUZ, M. T. *Medicina e Ordem Política Brasileira.* Rio de Janeiro: Graal, 1982.

MacLEOD, R. & LEWIS, M. (Eds.) *Disease, Medicine and Empire: perspective on Western medicine and the experience of European Expansion.* London, New York: Routledge, 1988.

MAEGRAITH, B. *One World*. London: Althalon Press, 1973.

MAIO, M. C. & SANTOS, R. V. (Orgs.) *Raça, Ciência e Sociedade*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1996.

MARKS, H. *The Progress of Experiment: science and the therapeutic reform in the United States, 1900-1990*. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

MARTINS, L. *La Genèse d'une Intelligentsia: les intellectuels et la politique au Brésil, 1920-1940*. Paris: Centre des Études des Mouvements Sociaux, 1986.

MICELLI, S. *Les Intellectuels et le Pouvoir au Brésil*. Grenoble: Presses Universitaires de Grenoble, 1981.

MINAYO, M. C. (Org.) *Os Muitos Brasil: saúde e população na década de 80*. São Paulo, Rio de Janeiro: Hucitec, Abrasco, 1995.

MOLLARET, H. *Alexandre Yersin, le Vainqueur de la Peste*. Paris: Fayard, 1985.

MOOG, C. V. *Bandeirantes e Pioneiros*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1989.

MORAES, H. F. (Org.) *Sucam, sua Origem, sua História*. Brasília: Ministério da Saúde, 1988.

MORANGE, M. (Dir.) *L'Institut Pasteur: contributions à son histoire*. Paris: La Découverte, 1991.

MORGAN, M. *Doctors to the World*. New York: The Viking Press, 1958.

MOULIN, A.-M. & CHAUVIN, P. *L'Islam au Péril des Femmes*. Paris: Maspero, 1981.

MURAD, L.& ZYLBERMAN, P. *L'Hygiène dans la République*. Paris: Fayard, 1996.

MURSE, R. (Ed.) *The Bandeirantes: the historical role of the Brazilian pathfinders*. New York: A. Knopf, 1965.

MURRASKIN, W. *The War against Hepatitis B: a history of the international task force on hepatitis B immunization*. Philadelphia: University of Pensylvania Press, 1995.

OLIVEIRA, O. G. de. *Oswaldo Cruz e suas Atividades na Direção da Saúde Pública Brasileira*. Rio de Janeiro: Serviço Gráfico do IBGE, 1955.

OMS. *The First Ten Years of the World Health Organization*. Genève, 1958.

OMS. *The Second Ten Years of the World Health Organization*. Genève, 1968.

OMS. *Prevention and Control of Yellow Fever in Africa*. Genève, 1986.

OMS. *Four Decades of Achievement*. Genève, 1988.

PÉCAUT, D. *Entre le Peuple et la Nation: les intellectuels et la politique au Brésil*. Paris: Éditions de la MSH, 1989.

PETITJEAN, P.; JAMI, C. & MOULIN, A. M. (Eds.) *Science and Empires*. Dodrecht: Kluwer, 1992.

PICKARD, J. F. *Histoire de la Fondation Rockefeller*. Paris: PUF, 1999.

PLESSER, I. R. *Noguchi and his Patrons*. London, Toronto: Associated University Press, 1980.

PLOUCHON, P. *Histoire des Médecins et des Pharmaciens de la Marine et des Colonies*. Paris: Privat, 1985.

POLANCO, X. *Naissance et Développement de la Science-monde*. Paris: La Découverte, 1990.

PYENSON, L. *Cultural Imperialims and Exact Sciences: German expansion overseas, 1900-1930*. New York: Lang, 1985.

PYENSON, L. *Civilising Mission: exact sciences and French overseas expansion, 1830-1940*. Baltimore: John Hopkins University Press, 1993.

REINGOLD, N. & ROTHENBERG, M. (Eds.) *Scientific Colonialism: a cross-cultural comparaison*.Washington D.C.: Smithsonian Institute Press, 1987.

RIBEIRO, L. (Org.) *Brazilian Medical Contributions* (livro preparado para a Exposição Universal de 1939). Rio de Janeiro: José Olympio, 1939.

RIBEIRO, M. A. R. *História sem Fim...: inventário da saúde pública, São Paulo 1880-1930*. São Paulo: Editora Unesp, 1993.

ROCHA LIMA, V. de (Org.) *Getúlio, uma História Oral*. Rio de Janeiro: Record, 1980.

ROSENBERG, C. *The Cholera Years*. Chicago, London. The University of Chicago Press, 1962.

SALOMON-BAYET, C. (Dir.) *Pasteur et la Révolution Pasteurienne*. Paris: Fayard, 1986.

SCHWARTZ, R. *Misplaced Ideas: essays on Brazilian culture*. London: Verso, 1992.

SCHWARTZMANN, S. *A Formação da Comunidade Científica no Brasil*. São Paulo: Editora Nacional, 1979.

SCHWARTZMANN, S. *Bases do Autoritarismo Brasileiro*. Rio de Janeiro: Campus, 1982.

SCHWARTZMANN, S. (Org.) *Estado Novo, um Auto-Retrato (Arquivo Gustavo Capanema)*. Brasília: Editora UnB, 1982.

SEVCENKO, N. *A Revolta da Vacina: mentes insanas em corpos rebeldes*. São Paulo: Brasiliense, 1984.

SEVCENKO, N. *Literatura como Missão: tensões sociais e criação cultural na Primeira República*. São Paulo: Brasiliense, 1993.

SHAPLEN, R. *Towards the Well Being of the Mankind: fifty years of the Rockefeller Foundation*. New York: Doubleday and Company, 1964.

SHEPER-HUGHES, N. *Death without Weeping: the violence of everyday in Brazil*. Berkeley, Los Angeles: California University Press, 1992.

SIDDIQUI, J. *World Health and World Politics: the World Health Organization and the UN system*. London: Hurst and Company, 1995.

SKIDMORE, T. E. *Politics in Brazil, 1930-1944: an experiment in democracy*. London, New York: Oxford University Press, 1967.

SKIDMORE, T. E. *Black into White: race and nacionality in Brazilian thought*. New York, London: Oxford University Press, 1974.

SMITH-HUGUES, S. *The Virus: a history of a concept*. London: Heineman Educational Books, 1977.

SODERQUIST, T. (Ed.) *Historiography of Modern Science and Technology*. London: Harwood Academic Press, 1998.

SOLORZANO RAMOS, A. *Fiebre Dorada o Fiebre Amarilla? La Fondacion Rockefeller en México, 1911-1924*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara, 1997.

SOPER, F. L. *Ventures in World Health: the memories of Fred Lowe Soper*. Washington D.C.: Paho, 1977.

STEPAN, N. L. *The Begining of Brazilian Science: Oswaldo Cruz, medical research and policy, 1890-1920*. New York: Science History Publications, 1976.

STEPAN, N. L. *The Hour of Eugenics: race, gender and nation in Latin America*. Ithaca, London: Cornell University Press, 1991.

SZE, S. *The Origins of World Health Organization: a personal memoir*. Boca Raton, Florida: Lizs Publications, 1982.

TAYLOR, F. W. *The Principles of Scientific Management*. New York, London: Harper and Brothers Publishers, 1913.

TELAROLLI, R. (Jr.) *Poder e Saúde: as epidemias e a formação dos serviços de saúde em São Paulo*. São Paulo: Editora Unesp, 1996.

TEMKIN, O. *The Double Face of Janus*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1977.

THIELEN, E. V. et al. *Science Heading for the Backwoods: images of the expeditions conducted by the Oswaldo Cruz Institut. Scientists to the Brazilian hinterland, 1911-1913*. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz, 1991.

TILES, M. & OBERDIEK, H. *Living in a Technological Culture: human tolls and human values*. London: Routledge, 1995.

TRONCA, I. *Revolução de 30, a Dominação Oculta*. São Paulo: Brasiliense, 1982.

VAN ROYEN, C. E. & RHODES, A. J. *Virus Diseases of Man*. New York: Thomas Nelson and Sons, 1948.

VASCONCELLOS, M. da P. (Coord.) *Memórias da Saúde Pública: a fotografia como testemunha*. São Paulo, Rio de Janeiro: Hucitec, Abrasco, 1995.

WAILOO, K. *Drawing Blood: technology and disease identity in Twentith-Century America*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1997.

WEIDLING, P. (Ed.) *International Health Organizations and Movements, 1918-1939*. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.

WINCH, P. *The Idea of Social Science*. London: Routledge & Paul, 1958.

Índice Onomástico